Spediz. in Abb. post. - Gruppo III

ANNO XV - N. 12 - DICEMBRE 1967

SISTEMA PRATICO



LUCI IN MOVIMENTO SULL'ALBERO

PRESEPIO ARTISTICO

CHAMPAGNE...
...E FUOCHI D'ARTIFICIO

INDICE 1967

LAMPEGGIATORE ELETTRONICO PER L' ALBERO

ARTISTICI BIGLIETTI D'AUGURI

Lire 250

PERCHE' AVETE PAURA DEL TUNER?



DICEMBRE
MERCOLEDI 6

GIOVEDI 7

Ricordarsi di rinnovare entro il 31 Dicembre l'abbonamento a SISTEMA PRATICO

DONI DOPPI!

...e prezzo invariato

CAMPAGNA ABBONAMENTI 1968

★ **Abbonamento normale**

£ 3000

★ **Abbonamento speciale**
con diritto ad uno dei doni offerti dalla Rivista:

£ 3400

(L. 3000 + 400 per rimborso spese postali e d'imballo del dono).

SOLO FINO AL 31-12-1967

chi si abbona a SISTEMA PRATICO riceverà uno dei doni da scegliere tra quelli della pagina accanto **e... in più un altro dono** da indicare tra i seguenti:

1°: TRANSISTORE al Silicio Planare epitassiale, similare ai modelli 2N708, 2N914. Potenza totale dissipata 500 mW. NPN al Silicio, massima frequenza di lavoro 500 Mhz.

2°: MINIKIT PER LA REALIZZAZIONE DI CIRCUITI STAMPATI: Comprende due piccole basette vergini di laminato, più flacone d'inchiostro, per la protezione del tratto più corrosivo ad elevata efficienza.

3°: AURICOLARE MAGNETICO originale giapponese, Hitachi, ad elevata fedeltà di riproduzione e grande sensibilità. Impedenza 8 ohm.

4°: RELAIS sensibile per l'impiego con i transistori. Ottimo per radiocomando, indicato anche ove sia necessario ottenere una velocità di commutazione elevata.

5°: SCATOLA DI MONTAGGIO PER LA COSTRUZIONE DI UN MULTIVIBRATORE comprendente: 2 Transistori di elevata qualità; 2 Resistenze al 5% di tolleranza, 2 Resistenze al 10% di tolleranza, 2 Condensatori a carta metallizzata di qualità professionale, 1 Basetta di plastica laminata per circuiti stampati. Filo per connessioni, viti, dati.

...e potrà ancora usufruire della vecchia quota di abbonamento di £. 2600 + 400 (per spese postali e d'imballo dei doni).

Tanti doni per Voi!



L'amministratore
ci aveva detto:
ragazzi quest'anno
dobbiamo fare qualcosa
di speciale...
dei doni straordinari...
segnalatemi qualcosa che
ai lettori piaccia molto...
moltissimo!
noi abbiamo pensato a lungo
abbiamo valutato pro e contro...
e spremi spremi,
qualcosa abbiamo trovato!
non «qualcosa» anzi...
ma molte cose.
Belle cose, utili cose.
Sono offerte qui accanto.
Abbonandovi potete scegliere
fra esse, una di esse.

Scegliete quello che più vi piace

In ogni numero della rivista vengono pubblicati articoli che utilizzano questi materiali: ABBONATEVI, e FATE ABBONARE I VOSTRI AMICI. Ogni abbonato ha diritto ad un dono! L'importo dell'abbonamento con dono (L. 3000) può essere versato sul c/c postale 1/44002 intestato alla Soc. SPE - ROMA

1 TRE TRANSISTOR PNP per audio ed onde medie, più un diodo, più un foto diodo: bellissimo assortimento per costruire progetti che via via saranno presentati.

2 DUE TRANSISTORI AMERICANI PNP per usi altamente professionali; caratteristiche: potenza 0,4 Watt, frequenza max 15MHZ, guadagno 40 dB, tensione max E/C 25 Volt, prezzo odierno corrente assai elevato cad., usi: amplificatori audio ad elevato guadagno, radiomicrofoni, trasmettitori, HI-FI, strumenti: saranno presto pubblicati dei progetti di eccezionale interesse con questi transistori.

3 UN MOBILETTO IN PLASTICA MINIATURA PER RADIO ED ALTRI USI delle dimensioni di cm 8 × 6 × 2. Più un circuito stampato da ricevitore supereterodina atto ad inserirsi nel mobiletto, più altri TRE circuiti stampati per esperimenti elettronici, radio, amplificatori. Il tutto di ottima marca

4 TRENTA CONDENSATORI: a carta elettrolitici, a mica, a ceramica con i valori più usati nei nostri articoli. Una bella e fine selezione delle marche migliori.

5 UN MANUALE di elettronica della serie «fumetti tecnici» illustrato con centinaia di disegni per apprendere interessantissime nozioni di tecnica e di laboratorio. Il volume può essere scelto nella materia preferita dal lettore fra quelli elencati nella pagina pubblicitaria dei Fumetti tecnici, (pag. 193).

6 TUTTE LE PARTI (bobina condensatori diodo, resistenza ecc. per costruire un piccolissimo sintonizzatore a onde medie!



IN GENNAIO VEDRETE:

Un interessante «Booster» per il primo canale TV: Un amplificatore che con un guadagno di 20 dB potrà enormemente migliorare l'immagine sullo schermo del vostro televisore.

L'S-Meter: Con poca spesa Sistema Pratico vi fa realizzare uno strumento indispensabile per i radioamatori, che consente di determinare la potenza di ricezione del segnale radio.

Il robot con la vista Radar: Con una interessante applicazione dei raggi infrarossi realizziamo un originale giocattolo semovente che non urterà mai alcun ostacolo.

Le comunicazioni professionali sulle gamme dei «33/47» e «150/170» MHZ. Come inserirsi nell'ascolto delle emissioni insolite: pompieri, radiotassì, polizia e servizi aeroportuali.

La preparazione delle decalcomanie: L'antico passatempo delle decalcomanie è sempre di moda: proviamo a fabbricarcele da noi.

Come sistemare il circuito «Deenfasi»: Un utile circuitino — spesso dimenticato dai costruttori di ricevitori per Modulazione di Frequenza — vi consentirà di migliorare la «voce del vostro apparecchio.

augurì



Egregio ingegnere,

Con mio notevole rammarico, ho dovuto constatare che per Voi la chimica è un argomento da eliminare.

Diversamente, avreste continuato a pubblicare qualcosa in merito: sono invece ormai due anni che di composti ed ingredienti su S.P. non si parla più. Vorrei farLe notare che diverse Riviste concorrenti della Vostra pubblicano in continuazione articoli del genere. Ciò conta forse più della mia protesta: indica senza ombra di dubbio l'interesse della materia.

Chissà se la presente servirà a farVi rispolverare la materia che più non gode i... favori della Redazione, tutta intenta a creare *unicamente* (o quasi) dei progetti elettronici?

Ad majora!

Cap. Mario TORRESAN-TORINO

Vi sono più modi di trattare le applicazioni pratiche di una scienza, così come di illustrare una tecnica.

Se Lei osserva a fondo quegli articolini di chimica che cita a sostegno e riprova dell'asserito, vedrà che è roba da « Piccolo Chimico »; esperienze che sono descritte in quelle «scatole per esperimenti» contenenti minuscole provette, taluni flaconi di sali, una beuta, un alambicchetto...

Noi siamo troppi convinti dell'intelligenza di chi ci segue, per pubblicare cose del genere.

Comunque, non appena i nostri collaboratori avranno sfornato materiale brillante, nuovo, intelligente, in questa particolare materia, saremo ben lieti di pubblicarlo. Creda, non è mia particolare convinzione, nè di altri che facciano parte della Redazione il Suo asserito: anzi, io stesso sono perfettamente conscio dell'importanza e dell'interesse della materia.

Scusi il mal scritto, signor Direttore, Mi pare che Lei accetti benevolemente gli scritti anche da chi non sà dire molto.

Vengo a Lei con questa mia per dire che Sistema P. à troppi corsi.

Mi pare che il corso di radiotecnica potesse andare, ma quello di televisione è barbogio e occupa molte pagine

Io sono contadino, ma leggo con piacere la rivista. Tutti quei corsi però mi fanno annoiare. Sarebbe meglio stampare meno corsi e più articoli.

Mi convenevolo con Lei, e saluto distintamente.

Mario DEGLI ESPOSTI - IMOLA (Bo).

Egregio sig. Direttore,

Sistema Pratico brilla fra le altre pubblicazioni del genere per i Corsi: sono certo che migliaia di lettori attendono con ansia il 2 del mese per continuare l'apprendimento intrapreso... (omissis)

Gerardo BIANCHI - FIRENZE

Egregio Direttore,

Seppure inizialmente io sono stato un sostenitore dei Suoi corsi, mi pare che oggi la Rivista vada eccessivamente appesantendosi di codeste materie didattiche, che forse non trovano una piena rispondenza nei desiderata dei lettori.

La mia del 3 - 2 - 66, che ebbe l'onore di una Sua risposta, all'attuale non è più valida: anzi... (omissis).

Dott. Vincenzo DE FABRIZIO - NAPOLI

Egregio Ingegner Chierchia,

...(omissis) fra l'altro vorrei manifestare il mio compiacimento per il Corso Radio: forse meno per quello TV, decisamente specializzato... (omissis).

Carlo GENOVESI - TRANI

Egregio Direttore,

...Chiudo la presente con un invito ed un augurio. Invito: continuate con i bellissimi corsi! Vi distinguono dal « gregge » di riviste senza nè capo nè coda che oggi purtroppo pullulano. Augurio: giungete presto a centomila copie!

Stud. Univ. Giovanni MARCOANGELI - MILANO

Come vedono i lettori, dirigere una Rivista non è una professione del tutto facile.

Le lettere e gli stralci di lettere qui sopra riportati mostrano una perfetta antitesi, dei pareri contrastanti ed irrimediabilmente opposti. Che fare?

Vogliamo lasciare tutto allo stato attuale?

Per i programmi 1967-68, nel decidere il numero di pagine che deve essere occupato dai corsi, mi baserò sul numero e sulla logica delle lettere a me giunte, pro e contro.

Per raggiungere una decisione comunque, non bastano otto lettere, dieci che siano: ne occorrono di più, molte di più.

Quindi, lettori, se volete esprimere un parere favorevole o contrario scrivetemi subito, magari OGGI. Grazie.

Scusi se la importuno con una sciocchezza, ma mi pare che talvolta « semel in anno licet insanire » anche le assurdità meritino spazio: o almeno considerazione.

Ho letto più volte che la Sua Rivista ha cinquantamila lettori: è un bel numero! Uno comincia a contare... uno, due, tre... arrivare a cinquantamila ce ne vuole!

Ed è anche una bella forza, intellettuale e finanziaria.

Se per esempio ogni lettore versasse a S.P. la somma di lire mille, si raccoglierebbero cinquanta milioncini: mica male eh?

E allora, escludendo le famigerate idee politiche esposte da taluni esagitati, perchè non si pensa a qualcosa di costruttivo?

Perchè non si indice una sottoscrizione pubblica per realizzare il « Super Club » di Sistema Pratico?

Pensi, locali acquistati su terra acquistata, macchinari, materiali disponibile... che pacchia per tutti! Magari un salone per le riunioni; bar, ristorante, albergo per chi viene da lontano, magari stile « Ostello ». Massimo risparmio.

Naturalmente ci vorrebbe del personale, ma una « fondazione » del genere se lo potrebbe pagare.

Ma via! Basterebbe un poco di buona volontà.

Ecco una idea *non esagitata* signor Direttore: vorrei che la pubblicasse e sarei lieto di aprire la sottoscrizione con L. 5.000 per compensare la lacuna di quattro eventuali « lettori-crumiri ».

Invio molti ossequi e cordiali saluti.

Un sincero ammiratore e lettore,

Gianni FULGENTI - MILANO

Poichè mi parrebbe « crudele » negare al sig. Fulgenti lo spazio elargito ad altri per idee similari, pubblico la lettera. Sia ben chiaro, che per noi di S. P. la proposta non ha veste ufficiale.

Si tratta semplicemente di un lettore che vuol « dire la sua ».

Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

rivista mensile

SISTEMA PRATICO

EDITORE

S.P.E.

SISTEMA PRATICO EDITRICE s.p.a.

DIREZIONE E REDAZIONE
SPE - Casella Postale 1180
Montesacro 00100 Roma

STAMPA
Industrie Poligrafiche
Editoriali del Mezzogiorno
(SAIPEM) - Cassino-Roma

CONCESSIONARIO esclusivo
per la vendita in Italia e all'Estero
Messaggerie Italiane S.p.A.
Via Carcano n. 32 - Milano
Tel. 8438143

DIRETTORE RESPONSABILE
Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

IMPAGINAZIONE
Studio ACCAEFFE - Roma

CONSULENTE PER L'ELETTRONICA
GIANNI BRAZIOLI

CORRISPONDENZA
Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a:

Sistema Pratico
SPE - Casella Postale 1180
Montesacro - 00100 Roma

Autorizz. del tribunale Civile di Roma N. 9211/63, in data 7/5/1963

ABBONAMENTI

ITALIA-Annuo L. 2600
con Dono: » L. 3200
ESTERO - » L. 3800
con Dono: » L. 4500
Versare l'importo sul conto corrente postale 1-44002 intestato alla Società SPE - Roma

NUMERI ARRETRATI
fino al 1962 L. 350
1963 e segg. L. 300

ANNO XV - N. 12 - Dicembre 1967
Spedizione in Abbonamento postale Gruppo II

sommario

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

club di sistema pratico







PROGETTO
DI
CARLO
GUERRA

Luci in movimento sull'albero di Natale

Questo interessante progetto vi consentirà di risolvere un problema di attualità: realizzare un'illuminazione di particolare effetto per l'albero natalizio.

Siamo a Natale, i signori « Tal Dei Tali » fanno visita al loro caro amico « Appassionato Elettrotecnico ».

— Per prima cosa — dice il signor « Tali » — facci vedere il tuo albero. Tu che ti diletti di elettrotecnica chissà che illuminazione ci avrai fatto. — E il povero appassionato, che mai avrebbe pensato di applicare il suo hobby ad una cosa come l'albero di Natale, deve in fretta trovare quolche scusa per i, pur bellissimi, filari di lampadine comperati ai grandi magazzini.

Essendoci trovati spesso nelle condizioni dell'appassionato di cui detto ed avendo voluto prenderci la nostra rivincita, pensa e ripensa, lo scorso Natale abbiamo avuto un'idea che ha destato nei nostri amici vivo entusiasmo e che ora vogliamo consigliare a chiunque abbia un signor « Tal Dei Tali » da stupire.

L'ispirazione ci è venuta da certe insegne pubblicitarie dove le luci, accendendosi e spegnendosi, sembrano correre sul cartellone.

Non c'è nella cosa nulla di concettualmente difficile.

L'effetto è ottenuto tramite un commutatore fatto continuamente ruotare da un motorino. Alle vie del commutatore sono collegate nello stesso ordine delle lampade disposte in fila lungo il percorso che si vuole far seguire alla luce. Se il rotore del commutatore è fatto in modo da chiudere più d'una via un gruppo di lampade sarà contemporaneamente acceso e, ruotando il motorino, per ogni luce che si accenderà davanti al gruppo se ne spegnerà una nel fondo. In tale maniera la macchia di luce parrà spostarsi.

Prima però di entrare nei dettagli tecnici della costruzione del commutatore vogliamo descrivere il modo in cui noi abbiamo applicato questa idea al nostro albero.

Per prima cosa ci siamo procurati tre rami secchi di un paio di metri di lunghezza ed il più possibile dritti, quindi, dopo averli liberati da foglie appassite e fronde esteticamente brutte (è necessaro un po' di gusto artistico) li abbiamo verniciati con tinta murale opaca color rosa, verde e celeste. Ancora li abbiamo abbondantemente cosparsi di lustrini color oro, argento e rame fatti aderire tramite colla. Per ultima cosa, prima di collocarli in un bel vaso al centro del salotto, abbiamo disposto lungo ognuno di essi una fila di lampadine a goccia dello stesso colore del ramo.

Malgrado la perplessità che che questa descrizione può suscitare possiamo assicurare che l'effetto fu ottimo. Naturalmente però i più tradizionalisti potranno applicare con ottimi risultati le nostre « luci in movimento » anche ai normali abeti.

Il commutatore, come è facile capire dai dise-

gni, è formato da una serie di spazzoline metalliche, montate su di un supporto isolante, che toccano un rotore di forma particolare ed anche esso metallico solidale all'asse del motore.

Collegando ora ogni lampada con un capo ad uno spazzolina e l'altro alla alimentazione e collegando ancora il secondo polo di quest'ultima al rotore accadrà che si accenderanno solo quelle lampade le cui spazzole tocchino il rotore. Non rimane quindi che imporre al commutatore un moto, a basso numero di giri, perché la sezione



di lampade accesa si sposti lungo la fila in corrispondenza delle spazzole a contatto con il rotore.

Veniamo ora alla descrizione dettagliata delle varie parti.

Ovviamente, come in tutte le costruzione del genere le dimensioni non sono strettamente rigorose ; ma, essendo fornita solo allo scopo di dare una indicazione ai più inesperti, potranno tranquillamente essere modificate onde consentire l'uso di parti di cui si sia già in possesso.

Il supporto delle spazzoline (A) può essere fatto in qualsiasi materiale isolante di una certa consistenza come la bakelite o la plastica dura. In esso vanno praticati, diametralmente opposti, i fori di sostegno e quindi a intervalli regolari un certo numero di altri fori per fissare le spazzoline.

Più complessa è la realizzazione del rotore. Questo è opportuno sia fatto in rame a forma, come dai disegni, di un cilindro molto schiacciato con alcune parti asportate. E' importante che la faccia laterale, dove andranno a strisciare le spazzole, sia ben levigata onde evitare un eccessivo attrito. La forma e le dimensione del foro centrale dipendono ovviamente da quelle dell'alberino del motore. Avvertiamo solo che, qualora quest'ultimo sia cilindrico, il foro andrà fatto più piccolo del suo diametro così che il rotore possa essere fissato a forzare.

Dalla forma del rotore dipende gran parte dell'effetto ed in questa operazione quindi ci si potrà sbizzarrire a proprio piacere.

Noi diamo di seguito alcuni esempi.

Forma I : Più che spostarsi la macchia di luce si sposterà in questo caso la sezione spenta. Particolarmente bello è questo effetto quando le lampade sono disposte lungo una linea chiusa, meglio se circolare. In questo ultimo caso sembrerà essere l'intero cerchio a girare su se stesso.

Forma II: Rimarranno in questo caso solo

TR

BT

RETE





FIG. 4

A

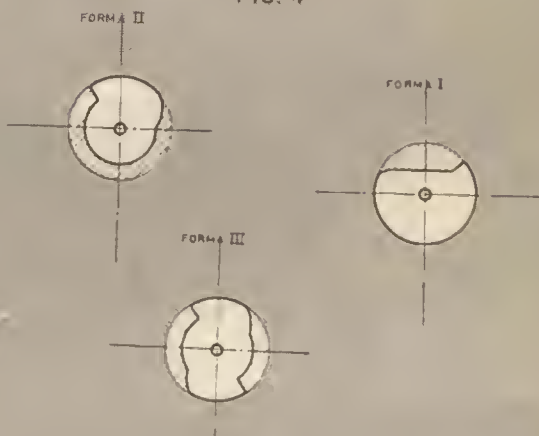
B

D

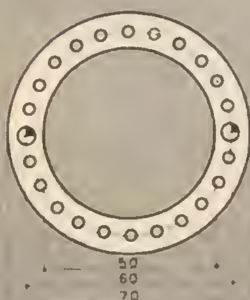
E

C

FIG. 2



part. A



5 mm.

3 mm

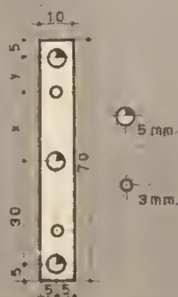
part. B



part. C



part. D



part. E



FIG. 3

poche lampade accese contemporaneamente, sarà quindi opportuno disporre sull'albero più d'una fila. L'effetto diverrà molto suggestivo se si farà seguire alla luce un percorso molto tortuoso.

Forma III: Altro effetto molto grazioso, sembrando le due macchie inseguirsi lungo l'albero.

Le forme sono quindi le più disparate ed ognuno potrà adottare quella più di suo gusto. Importantissimo è però in ogni caso ricordare di smussare gli spigoli alla fine (nel senso di rotazione) delle parti limate. Questo al fine di evitare eventuali agganciamenti del rotore alle spazzoline.

Per realizzare i contatti fissi si dovrà far uso di lamierino di ottone da 2 a 4 decimi. Data la loro piccolezza sarà bene procedere nella seguente maniera: disegnare le spazzole sul lamierino, praticare i fori (più grandi per la vite di fissaggio al supporto isolante e più piccoli per la saldatura del capo della lampada), tagliarle, ed infine piegarle lungo la linea tratteggiata con un angolo maggiore di 90 gradi.

Le ultime due parti: il sostegno (D) in alluminio ed i distanziatori (E) in tubo di plastica o comunque isolante, sono di facile realizzazione e non mette conto soffermarvisi. Unica nota, i due fori centrali del sostegno dei quali, servendo essi a sostenere il motorino, non sono fornite quote. Queste andranno ovviamente stabilite secondo il tipo di motore usato.

Con le dimensioni da noi indicate si realizza un commutatore a 22 vie; volendo aumentare questo numero si dovrà, a prezzo però di una maggiore difficoltà di lavoro, aumentare il numero delle spazzoline diminuendo la loro larghezza. Più facilmente si potrà altrimenti collegare due lampade consecutive ad una stessa spazzola. L'effetto non risulterà minimamente alterato.

Ancora avvertiamo che non è affatto necessario realizzare un commutatore per ogni fila, potendosi tranquillamente collegare ad una stessa via lampade di serie diverse.

Il motorino da usare deve essere di tipo a basso numero di giri (5-30 giri al minuto). Apparati di questo tipo sono facilmente reperibili a basso prezzo da qualsiasi rivenditore, anche il materiale usato. Essi sono generalmente in alternata e di piccola potenza quindi perfettamente adatti al nostro uso. Volendo impiegare un motore di maggiore velocità sarà necessario far uso di un riduttore, anche questo però facilmente reperibile.

Resta ultima cosa l'alimentazione. Per questa si dovrà far uso di un trasformatore con tensione secondaria pari a quella di accensione delle lampade e corrente uguale alla somma delle correnti assorbite da tutte le lampade contemporaneamente accese.

Facendo uso ad esempio di lampadine 6,3 V, 0,25 A, e supponendo che il commutatore sia fatto in modo da mantenere accese 6 luci contemporaneamente si adotterà un trasformatore: primario tensione di rete, secondario 6,3 V, 2 A $(0{,}25 \times 6 = 1{,}5)$ (si aumenta il valore di corrente per prudenza).



i materiali

1) Lamierino di ottone 2-4 decimi (C).
2) Ruota di rame Φ 3 cm ∾ altezza 0,5 cm ∾ (B).
3) N° 24 viti con dado.
4) Supporto isolante (A) in Bakelite.
5) Motorino bassa potenza con numero di giri (5-30 al minuto) (in alternata).

augurj

Giuliano
Natali

ALIMENTATORE STABILIZZATO PROFESSIONALE

Spesso si legge sulle riviste specializzate di circuiti transistorizzati tra i più svariati, di amplificatori, trasmettitori, ricevitori, circuiti ad impulsi e via dicendo. Una caratteristica comune a questi circuiti è quella di richiedere una alimentazione, la più disparata, variabile in tensione da pochi volt fino a qualche decina. Per quanto riguarda gli assorbimenti, poi, in genere i complessi transistorizzati richiedono correnti di pochi mA, ma può capitare che per certi circuiti occorrano fino a diversi Ampère. Vediamo per esempio il caso di un amplificatore di B.F. da 5, 10 o più Watt: lo stadio finale è costituito da un push-pull o da un single-ended, comunque capace di assorbire vari Ampère di picco e tale perciò da esigere una impedenza interna dell'alimentatore piuttosto bassa se non si vuole introdurre una notevole distorsione.

Tali condizioni sono malamente realizzate usando delle normali batterie che, oltre ad avere tensioni fisse, sono capaci in genere di basse correnti. Un altro e tutt'altro che trascurabile handicap delle batterie è quello di esaurirsi, cosa che, invece, ad un alimentatore come quello che vi presentiamo qui non potrà mai accadere. Questo alimentatore, in virtù del circuito che descriveremo, risulta completamente stabilizzato, sia per variazioni di rete che per variazioni di carico; la sua tensione può essere fatta variare con continuità da 1 V a circa 25 V con un assorbimento massimo che può arrivare fino a 2 A.

La costruzione dell'alimentatore non presenta notevoli difficoltà ed il cablaggio è dei più liberi.

Bisogna però fare molta attenzione a non commettere errori di filatura, che porterebbero nella maggior parte dei casi alla distruzione a catena dei transistori.

TEORIA

La tensione di rete viene ridotta tramite trasformatore al valore di circa 24 V. Il secondario da noi usato era senza presa centrale ed il raddrizzamento di conseguenza avveniva tramite un ponte di diodi Semikron SK 1,5; qualunque altro diodo al silicio può essere comunque adottato, purché ammetta una corrente continua diretta di almeno 1 A. Il trasformatore dovrà essere da circa 100 ÷ 120 W, in quanto l'alimentatore, che ha un rendimento dell'ordine del 50 %, può arrivare ad erogare circa 50 W.

All'uscita del ponte è opportuno, onde evitare pericolosi picchi di corrente, inserire una induttanza dell'ordine del centinaio di millihenry, con

una resistenza non superiore a 1 ÷ 1,5 Ω. Dopo l'induttanza, per completare il filtraggio, sono stati posti 3 condensatori in parallelo da 1000μ F, 50 VL, ciascuno. La tensione continua così ottenuta dovrà essere dell'ordine di 33 V: essa verrà applicata allo stabilizzatore. Questo, come si può notare nello schema ,è fondamental mente costituito da una serie di emitter-follower pilotati da un single-ended.

E' noto che tramite un transistor montato in emitter-follower è possibile controllare forti correnti con deboli correnti di base; la catena formata da Q3, Q4, Q5... permette quindi di controllare, variando la tensione di base di Q3, la tensione dell'emettitore di Q5. Nonostante ciò, variando semplicemente la tensione di base di Q3 con un reostato, non si avrebbe una stabilizzazione perfetta a causa delle variazioni di tensione che un carico variabile indurrebbe sul trasformatore di alimentazione. Ciò in quanto le caratteristiche dei transistori non sono orizzontali, il che fa dipendere la corrente di collettore, oltre che dalla corrente di base, anche dalla tensione di collettore.

Per evitare ciò si è fatto uso di un preamplificatore single-ended.

Il funzionamento di tale circuito è il seguente: supponiamo per un istante che la tensione di uscita subisca una variazione Δ V, a causa di un aumentato assorbimento o a causa di una variazione della rete; tale Δ V viene riportato tramite i due regolatori alla base di Q2, viene qui amplificato e riportato in controfase tramite Q3 e Q4 alla base di Q5 e quindi al suo emettitore autoannullandosi. In ultima analisi, si tratta di una fortissima controreazione in continua che impedisce alla tensione d'uscita di subire variazioni compensandole istantaneamente.

Il diodo posto sulla base di Q1 serve a far condurre a quest'ultimo una corrente costante in modo che, qualsiasi variazione esca dal single-ended, questa dipenda esclusivamente dalle variazione indotte sulla base di Q2.

Il diodo posto sull'emettitore di Q2, invece serve come tensione di riferimento rispetto alle tensioni che vengono via via a localizzarsi sulla base. Per quanto detto, è ovvio come la regolazione dei due potenziometri R8 (fina) ed R9 (grossa) regoli la tensione d'uscita. Il semifisso R10 serve a dare il limite massimo della tensione di uscita oltre al quale l'alimentatore può fornire energia ma non la stabilizza.

Il condensatore C4 è stato posto per spegnere eventuali inneschi a frequenza elevata.

Per quanto riguarda le resistenze sugli emettitori di Q5', Q5" e Q5"', esse sono necessarie per evitare che lo spread sulle V_{BE} possa far sì che i transistori si danneggino reciprocamente. Questa è una precauzione da usarsi sempre quando si pongono in parallelo dei transistori.

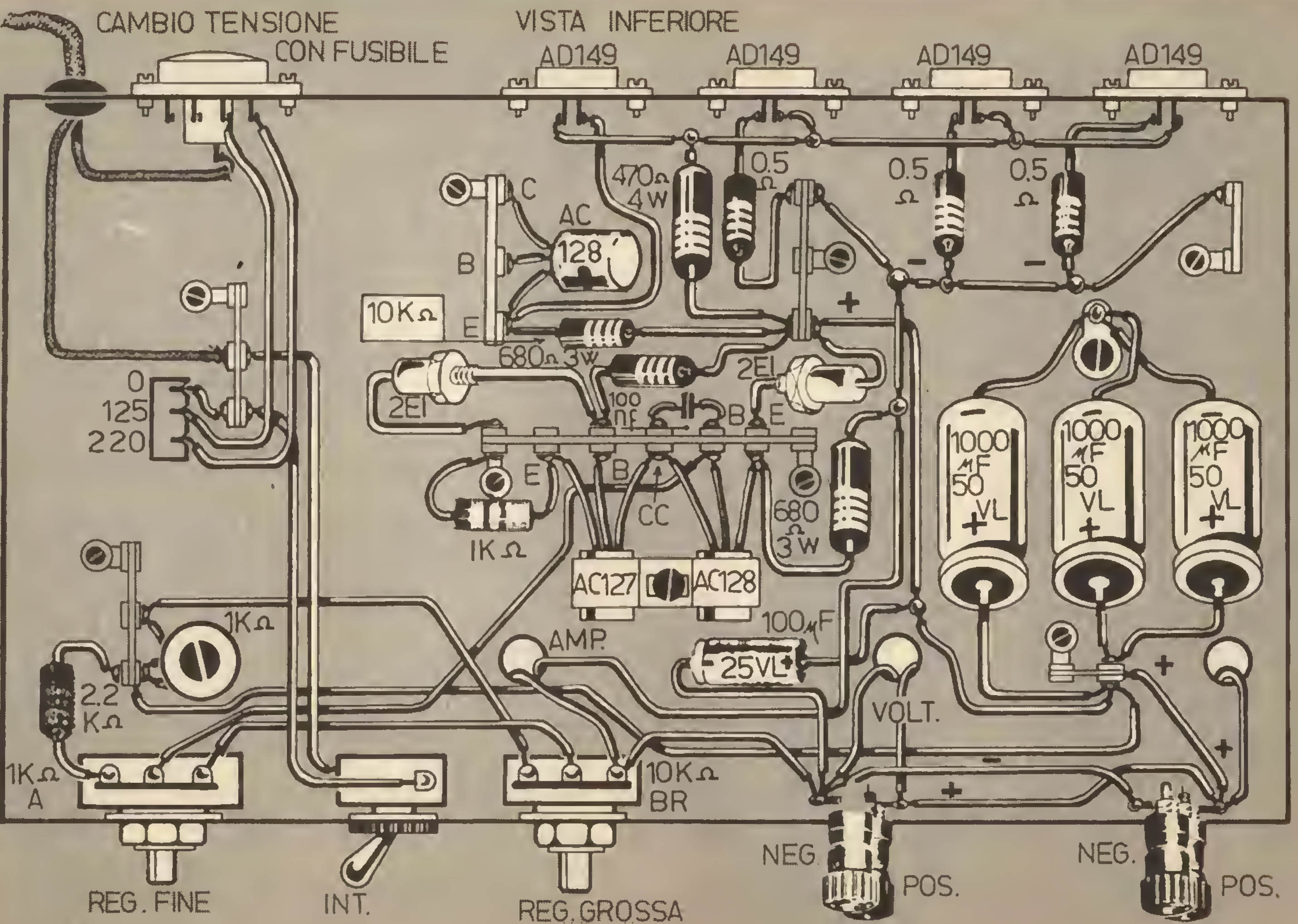
Un alimentatore di potenza, di classe veramente professionale, per circuiti di precisione richiedenti correnti largamente variabili a tensione strettamente costante.

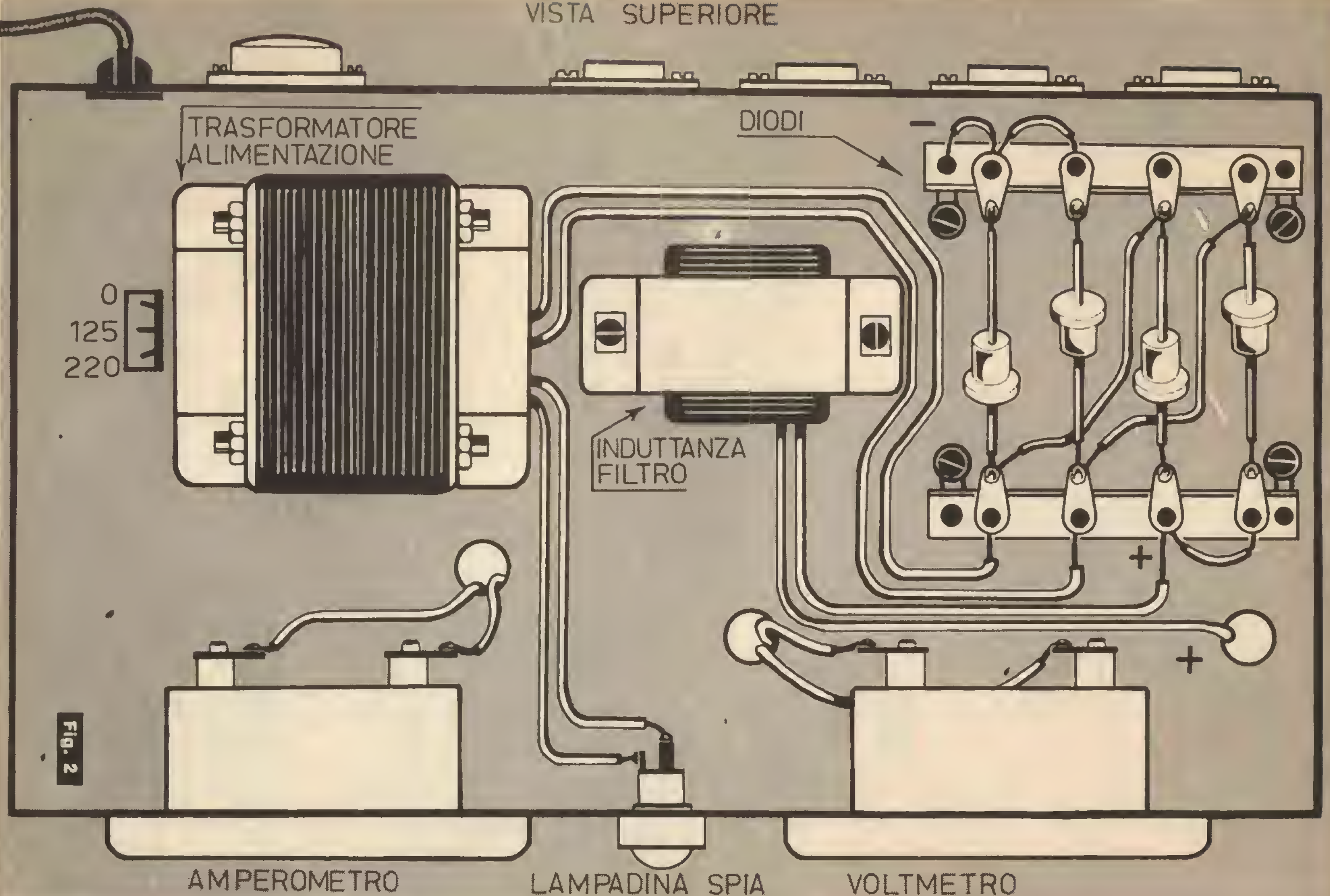
COSTRUZIONE

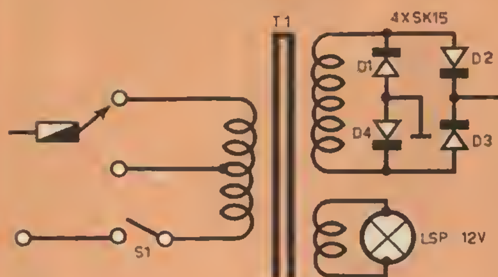
Per l'esecuzione del circuito descritto ci siamo serviti di uno chassis di alluminio piegato a U, come in fig. 4.

Le dimensioni di tale chassis non sono critiche; ciò che invece raccomandiamo è che per lo spessore della lamiera non si scenda al di sotto dei due millimetri e ciò per garantire una sufficiente dissipazione termica per i transistori finali Q5', Q5" e Q5"'.

Tali transistori, insieme a Q4, possono essere direttamente montati sulla parte posteriore (figg. 1 e 2) del telaio senza miche e isolatori; ciò in quanto, come si può vedere dallo schema elettrico, i loro collettori sono collegati diretta-


CAMBIO TENSIONE
CON FUSIBILE
VISTA INFERIORE
AD149
AD149
AD149
AD149
470Ω 4W
0.5 Ω
0.5 Ω
0.5 Ω
C
AC
128
B
10KΩ
E
680Ω 3W
2EI
2EI
100 nF
B
E
0
125
220
E
B
CC
680 Ω 3W
1KΩ
AC127
AC128
1000 μF 50 VL
1000 μF 50 VL
1000 μF 50 VL
100μF
25VL
1KΩ
AMP.
2.2 KΩ
VOLT.
1KΩ
A
10KΩ
BR
NEG.
POS.
NEG.
POS.
REG. FINE
INT.
REG. GROSSA
Fig. 1


VISTA SUPERIORE
TRASFORMATORE ALIMENTAZIONE
DIODI
-
0
125
220
INDUTTANZA FILTRO
+
+
AMPEROMETRO
LAMPADINA SPIA
VOLTMETRO
Fig. 2



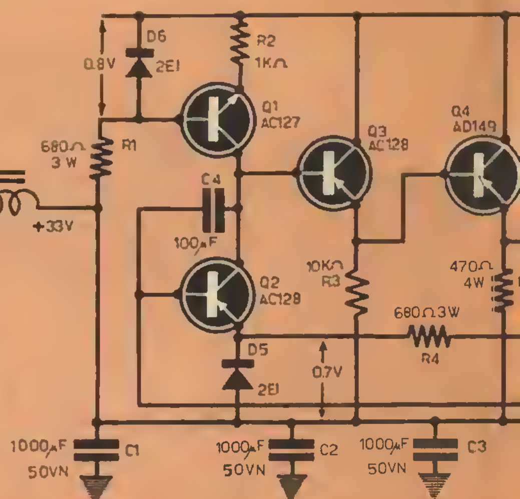


Fig. 3

mente a massa, cioè al negativo non stabilizzato. Nel nostro progetto il pannello anteriore, opportunamente dimensionato, supporta i potenziometri, l'interruttore, le prese d'uscita, (due coppie per poter contemporaneamente servire due apparati), la lampadina spia e i due strumenti.

Il trasformatore, l'induttanza, ed il ponte di diodi hanno trovato posto nel telaio di base sagomato ad U (vedi fig. 2). Al di sotto è stata fatta la filettatura del circuito. La coppia a simmetria complementare AC 127 - AC 128 è stata unita termicamente tramite l'apposita aletta Philips, non perché la loro dissipazione sia eccessiva ma bensì perché stiano possibilmente alla stessa temperatura. Infatti, una differente temperatura ne differenzierebbe il punto di lavoro alterando la tensione d'uscita.

I diodi di riferimento D5, D6 possono essere due qualsiasi diodi al silicio purché capaci di condurre qualche centinaio di mA; nel nostro progetto abbiamo usato diodi Irci 2E1. Per quanto riguarda la scelta dei potenziometri di regolazione, quello da 10 KΩ possibilmente dovrà avere la resistenza con un andamento di tipo BR, questo per consentire una regolazione lineare delle tensioni d'uscita. Comunque anche usando un altro tipo di curva non si avranno anomalie di funzionamento del circuito.

Il semifisso R8 dovrà essere regolato quando il potenziometro R9 è nella posizione di tensione massima; la sua regolazione va fatta portando il valore di questa tensione massima a circa 25 V.

Per quanto riguarda gli strumenti indicatori, il voltmetro potrà essere da 25 ÷ 30 V fondo scala; l'assorbimento di detto voltmetro è irrilevante, considerato ciò che può fornire l'alimentatore. Come misuratore di corrente abbiamo usato un milliamperometro con 100 mA fondo scala, opportunamente shuntato per portarlo al valore di 2A f.s.

PRESTAZIONI

Una volta ultimato lo strumento ed eseguita la regolazione già descritta, se i collegamenti sono stati eseguiti correttamente, l'alimentatore

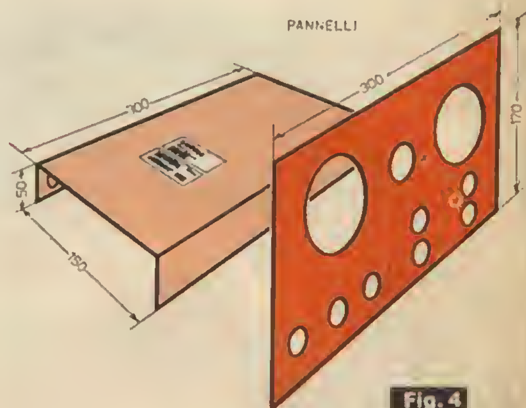
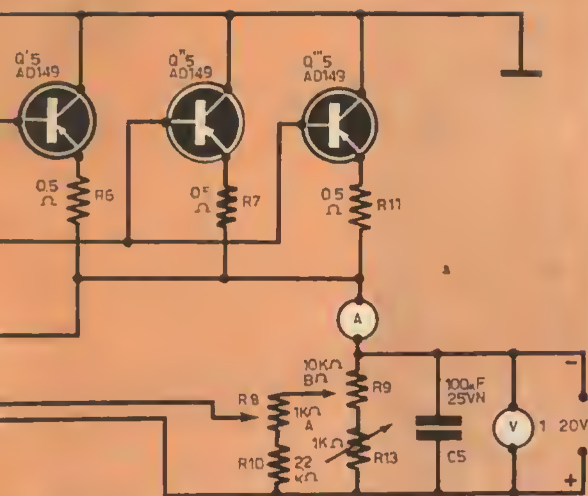


Fig. 4



funzionerà egregiamente senza aver bisogno di nessun altro ritocco.

Ruotando il potenziometro a destra dell'interruttore si potrà variare con continuità la tensione da circa 1 Volt a 25 Volt. La manovra del potenziometro a sinistra darà piccole variazioni di tensione intorno al valore già centrato dalla precedente regolazione. Potrà accadere che, fissata la tensione ad un certo valore, all'accensione dello strumento questa si sposti di 1 o 2 Volt dopo qualche minuto di funzionamento. Si tratta della deriva termica dovuta al riscaldamento dell'AC 127 e dell'AC 128, deriva che cessa quando l'apparecchio è arrivato a regime.

Proviamo ora il nostro strumento: fissata la tensione ad un certo valore, inseriamo carichi via via crescenti, fino a raggiungere il limite di 2 A di assorbimento: se l'alimentatore è stato costruito bene, l'ago del voltmetro non dovrà spostarsi nemmeno di poco. Infatti, per variazioni del carico da 0 a 2 A la tensione di uscita dovrebbe spostarsi di appena 40 mV circa, valore assolutamente inapprezzabile. L'impedenza d'uscita risulta così di circa 20 mΩ (!).

Per quanto riguarda la stabilità alle variazioni della tensione di rete, l'alimentatore risponde a variazioni della rete di ± 20 %, con variazioni della tensione d'uscita dell'ordine dello 0,5 %.

Da quanto abbiamo visto, dunque, le caratteristiche sopra illustrate sono a livello veramente professionale e tali da permettervi di accingervi a qualunque lavoro di sperimentazione sui transistori senza incorrere più nei soliti inconvenienti dati dalle comuni batterie.



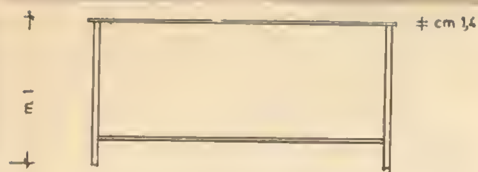
Presepe artistico di effetto scenografico

Un presepe che si accosta alla tradizione e assume importanza per le sue qualità sceniche

Il presepe, se non assume una caratteristica scenografica e se è impostato solo secondo una posizione tradizionale degli elementi componenti perde gran parte della sua suggestione: costruiamone invece uno che si distingua per la sua aderenza alla realtà e nello stesso tempo sia di alto valore artistico. I suggerimenti che vi diamo sono ridotti al minimo, ma si adattano comunque per realizzazioni in grande o in piccolo.

Intanto, bisogna procurarsi un piano di 1x0,80 m, che può essere costruito nuovo, come nei disegni di fig. 1, oppure può essere costituito da un vecchio mobile o da un tavolino. Con una stoffa possibilmente monocolore si coprano i fianchi del tavolo. La vicinanza di un lato del tavolo al muro sarà indispensabile poiché la parete deve servire come appoggio alle strutture che stiamo per descrivervi. Sul piano del tavolo si prepari il circuito elettrico come indicato nella figura 3 e che, nel caso di un tavolo appositamente costruito, può trovarsi al di sotto del piano di appoggio, onde rendere libera il più possibile la superficie: nel caso di un mobile o di un tavolo adibito normalmente ad altri usi, per non dover praticare forature, bisognerà adattarlo sulla superficie, tenendo il tutto sul bordo vicino al muro.

La parte di fondo, anziché ricoperta della solita carta stellata che ha cominciato a diventare di cattivo gusto, può essere sostituita da un



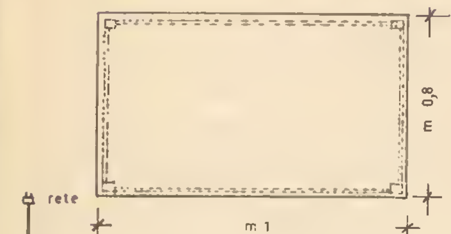


Fig. 1

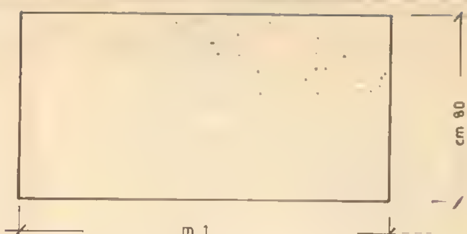
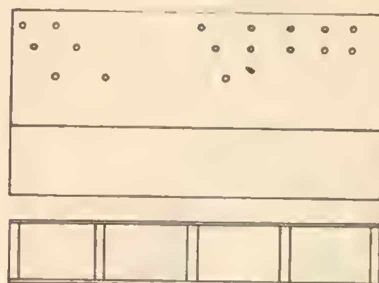


Fig 2



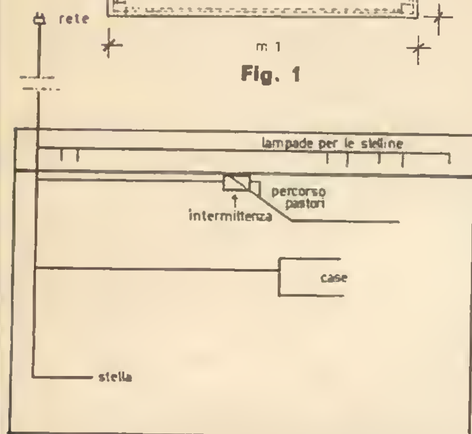


Fig. 3

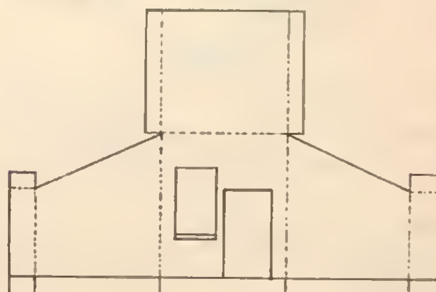


Fig. 5

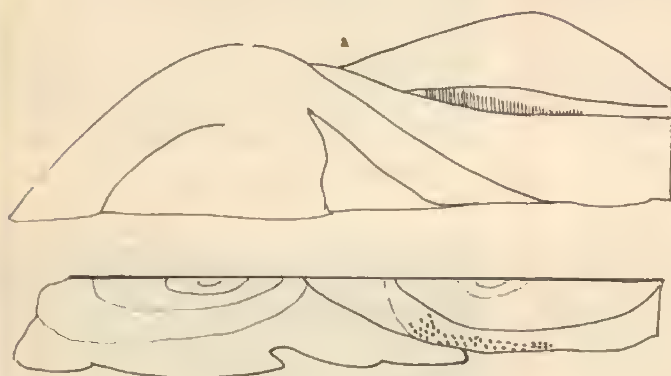
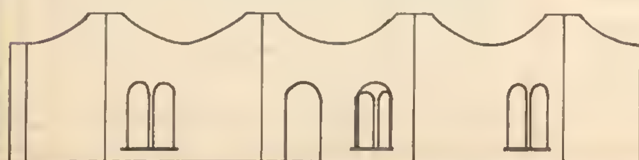


Fig. 4



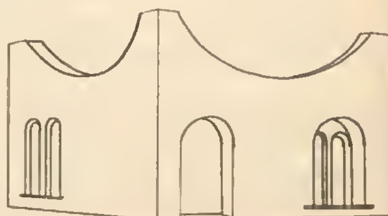


Fig. 6

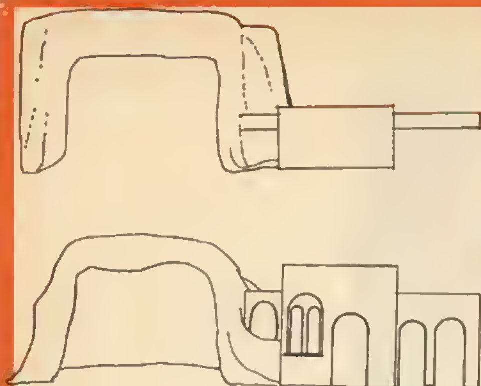




Fig. 7



Fig. 8

pannello appositamente costruito. La figura 2 illustra la costruzione di tale pannello di legno compensato. Nella carta stellata i corpi celesti sono stati finora stilizzati fino ad arrivare alle solite stelle a cinque punte dorate; invece, nel pannello che stiamo costruendo, le stelle assumeranno un aspetto più naturale e si otterranno forellando con un chiodo finissimo (tipo semenza) da parte a parte il foglio di compensato.

Sul retro del pannello si applicheranno delle lampade che faranno trasparire la luce attraverso i forellini, dando l'impressione di un cielo stellato. Ovviamente, il pannello non è ancora finito poiché và dipinto con una tinta a tempera di colore bleu intenso, colore che si ottiene mescolando una parte di Bleu di Prussia con una parte di Bleu Cinese, alleggerendo con del bianco, in minima quantità. Il colore così preparato sarà bleu notte e può essere steso uniformemente sulla superficie.

Noi abbiamo ottenuto un risultato stupendo aggiungendo nel colore ancora da stendere della porporina in polvere (in proporzione di 1 a 10). Il colore, lasciato asciugare, darà un buon effetto con la luce del retro e toglierà inoltre la trasparenza propria del legno. Il pannello del cielo deve essere fissato al muro perché su di esso saranno appoggiate le montagne che dobbiamo ancora preparare. Con carta di giornale incollata in strati sovrapposti si ottiene un cartoncino che deve essere modellato fintanto che la colla è fresca (ma non troppo). Queste montagne non devono essere molto alte e con guglie rocciose (tipo Alpi) ma invece devono essere dolci nei pendii e non eccessivamente rocciose e aspre. La figura 4 vi illustra la forma di queste montagne e il metodo per costruirle: fra lo altro, dovranno essere dipinte in un grigio chiarissimo sulla cima e in terra d'ombra nella parte terminale. La cima dovrà avere anche qualche striatura bianca per dare l'impressione della neve.

Come si può vedere dalla fig. 4 le montagne portano una specie di avvallamento che noi abbiamo immaginato sia un sentiero montano che prosegue in declino fino al piano. In questo sentiero si pratichino dei fori uguali a quelli del pannello verticale, incollandovi alla base degli stecchini molto fitti e in progressiva altezza fino al piano. Includendo all'interno delle montagne una luce intermittente si ottiene l'effetto di una massa di persone in movimento con delle fiaccole. Arrivati sul piano, ci dobbiamo ora preoccupare della costruzione delle case e delle capanne del piccolo borgo di Beethleem: poiché gli abitanti erano in massima parte dediti alla pastorizia, non potevano essere molto ricchi, quindi le case dovranno essere basse e modeste. Per impreziosire l'insieme si può aggiungere qualche rudere ma è meglio non indulgere troppo su

questi particolari. Le case si costruiscono in cartoncino e nelle figure 5 e 6 troverete dei modelli da copiare, tutti di facile esecuzione. La progressione dell'altezza deve essere tale da assicurare la vista di case lontane e vicine.

La costruzione degli alberi deve essere limitata ad arbusti bassi e qualche palmizio, tenendo presente la povertà della natura nel mese di Dicembre. I palmizi si possono costruire incollando sovrapposti dei cilindretti di legno di diametro progressivamente decrescente e fissando alla cima di questi fusti quattro o cinque foglie di mimosa, come indicato in fig. 3.

Tenere sempre presente la progressione delle altezze. Infine si deve preparare il luogo della nascita. La tradizione dice che Gesù nacque in una grotta che serviva da stalla, in quanto Maria e Giuseppe non avevano trovato in paese alcun alloggio libero. Questa grotta deve dominare tutte le altre costruzioni e deve costituire il centro della scena. La grotta si costruisce con cartapesta simile a quella delle montagne, seguendo il modello di fig. 7 e colorandola in terra d'ombra con vari chiaroscuri, sempre nella tonalità del marrone. Accanto alla grotta si può costruire una casa bianca con un tetto spiovente all'indietro e con attaccata una costruzione ad archi in rovina. L'interno della grotta non deve essere illuminato ma la luce deve invece venire dall'esterno da un faretto posto in modo che riesca a condurre un fascio luminoso nella direzione dell'apertura della grotta.

Un'attrazione senz'altro di buon gusto è rendere la stella cometa con una bella coda luminosa. Si costruirà in lamierino sottilissimo di alluminio: in fig. 8 ve ne forniamo il modello. Nell'interno della stella saranno montate delle lampadine piccolissime che danno la brillantezza dell'astro; il colore delle lampadine deve essere rosso chiaro e bianco. Si sistemino quindi le





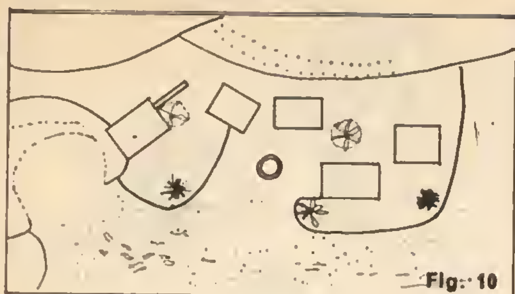
Fig. 9

Didascalie

Fig 1 - Schema della costruzione del tavolo

Fig. 2 - Pannello di fondo con le stelle
a) fronte
b) retro con la posizione dei portalampade
c) profilo (visto dall'alto)
d) fianco

Fig. 3 - Schema elettrico per l'illuminazione del piano.



statuine, tenendo presente che i visitatori di Gesù Bambino erano massimamente pastori.

Il percorso delle figure segue prima un sentiero e poi se ne allontanerà in modo che si ricongiunga con la fila di stecchini, che in lontananza dànno l'impressione di una fila numerosa di persone. Attorno alla capanna non si dispongano troppe statuine. Per la neve si adoperino quei prodotti in bombole spray acquistabili in tutti i magazzini; sul terreno prossimo alle figure la neve deve essere mescolata al colore del sentiero, così da sembrare calpestata. Non si ecceda in praticelli e altre macchie verdi tenendo presente che in inverno le piccole piante sono prive di foglie. Eliminare i laghetti, le steccionate e altri elementi ci sembra necessario per avvicinarsi di più al tipico paesaggio palestinese e allontanandosi dal pericolo di copiare un paesaggio delle Alpi Svizzere!

Si può aggiungere un carillon elettrico che suoni melodie natalizie e che possa essere messo in funzione al momento dell'accensione delle luci. Esistono in commercio anche delle campane in miniatura che riproducono musiche della notte di Natale.

Seguendo queste istruzioni si otterrà un magnifico Presepe, rispondente alla realtà e alla tradizione e che vi compenserà certamente della fatica occorsa per la sua realizzazione.

PAOLO GIUSIANI



Fig. 11

Segue: didascalie

Fig. 4 - Profili delle montagne di fondo

a) profilo delle montagne

b) pianta delle montagne con la sistemazione dei forellini e degli stecchini (all'interno esiste un piccolo impianto elettrico).

Fig. 5 - Modello di casetta

a) schema per il ritaglio della casetta sul foglio di cartone (le dimensioni sono in relazione alla grandezza del presepe)

b) vista generale della casetta

Fig. 6 - Secondo modello di casetta. La casetta deve essere dipinta in bianco, con qualche macchiatura

a) schema per il ritaglio della casetta sul foglio di cartone

b) visione generale del secondo modello di casetta

Fig. 7 - Schema costruttivo per la grotta (tutto in cartapesta e cartoncino dipinti a tempera).

a) pianta della grotta con la costruzione annessa

b) prospetto della grotta e casa annessa con archi

c) schema della grotta con in alto l'appoggio per la stella.

Fig. 8 - Schema costruttivo per la cometa. La stella è costruita in lamierino sottile ed i vari pezzi che la compongono sono collegati da un raccordo che porta dei forellini per trasmettere la luce. La coda deve portare delle lampadine per la sua illuminazione.

a) vista generale della stella

b) primo pezzo

c) secondo pezzo

d) terzo pezzo

e) alone o coda

f) raccordo per tenere insieme i vari pezzi.

Fig. 9 - Alcuni elementi decorativi che servono di contorno delle case.

Fig. 10 - Pianta della sistemazione dei vari elementi.

Fig. 11 - Vista generale della sistemazione delle casette, della grotta e delle montagne con gli elementi di contorno.

CON MOLTA PRUDENZA...
PROVATECI ANCHE VOI!

Muore l'anno vecchio e nasce il nuovo; festeggiamoli:
brindando e lanciando una fantasmagoria di
fuochi d'artificio; ma questa volta facciamoli
da noi, con poca spesa e...
..molta...molta...prudenza!



Suggerimenti di Paolo Guisiani

Champagne... e... fuochi d'artificio





GLI artifizi pirotecnici nelle loro parti elementari sono costituiti in generale da un cartoccio, contenente delle miscele che bruciano rapidamente, sviluppando da se stesse l'ossigeno necessario per la combustione.

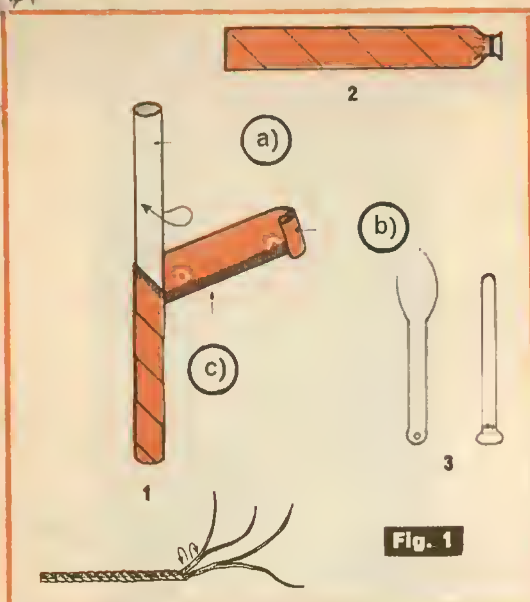
La materia prima più usata in pirotecnica è la polvere nera a cui si aggiungono altre sostanze che ne modificano in parte le proprietà e soprattutto aumentano o diminuiscono la velocità di combustione. Variando opportunamente, nelle proporzioni queste miscele si ottengono delle composizioni che bruciando determinano colore o caratteristici sibili o rumori. La straordinaria luminosità di alcuni fuochi artificiali dipende dalla temperatura della fiamma; inoltre con l'elevata temperatura si possono liberare delle miscele dei vapori che coloreranno l'insieme del fuoco artificiale.

1) *Costruzione delle micce e dei cartocci*

Le micce si distinguono in vari tipi: a rapida e a lenta combustione, stoppini, carte incendive e cordoncini incendivi.

Il componente più importante di queste micce è la pasta incendiva che va preparata con cura come indicato nella tabella. La pasta incendiva serve, oltre che alla preparazione delle varie specie





di micce, anche a spalmare i cartocci laddove sono in contatto con le polveri in modo da assicurare la loro accensione.

Le carte incendive si preparano ritagliando delle strisce di carta normale e spalmando le due facce con la pasta incendiva. Prima si spalma una faccia che, ancora umida, deve essere spolverata con farina di carta. Si lascia asciugare perfettamente e poi si procede egualmente sull'altra faccia. Per risparmiare tempo si lavora generalmente in batteria.

Gli stoppini si preparano raggruppando in un unico filo quattro o più fili di cotone idrofilo, cioè capace di assorbire e di impregnarsi. Il cordoncino così preparato e tagliato in dimensioni atte all'uso (10 o 15 cm.) si immerge nella pasta incendiva resa liquida con l'aggiunta di alcool. L'immersione deve durare al minimo dodici ore, al seguito poi dell'essiccazione si ritorna ad immergere lo stoppino che ancora umido deve essere spolverato con il polverino. Con una bacchetta di legno rotonda si comprime leggermente lo stoppino e si lascia asciugare con cura all'aria.

Per quanto riguarda le micce a rapida e a lenta velocità esse si trovano in commercio preparate industrialmente e sono perfette: quelle preparate artigianalmente in laboratorio sono sempre imperfette e non danno buoni risultati.

I cartocci sono tubi formati da carta da imballaggio avvolta attorno ad una bacchetta di legno cilindrica del diametro voluto. Il legno si ricopre di talco in polvere e la carta si avvolge trasversalmente incollandola di volta in volta ottenendo così uno spessore conveniente.

Il cartoccio, una volta ultimato ed essiccato, si strozza ad una estremità con una legatura a spago: si lascia però un'apertura sufficientemente stretta, atta comunque a lasciar passare, nel caso occorra, lo stoppino. Durante il caricamento questa apertura viene ostruita da un tappo di carta facilmente poi asportabile.

Difficilmente si può rendere assolutamente incombustibile una carta, pertanto si fa in modo che essa si carbonizzi lentamente dopo aver servito allo scopo.

Uno dei metodi per rendere poco combustibile la carta è quello di far bollire una saponetta di allume in acqua semplice; raffreddata la soluzione, s'immergono i fogli di carta che sono destinati per la confezione dei cartocci. La carta si lascia asciugare all'aria su stenditoi normali. Per l'incombustibilità della carta si usano anche soluzioni di acetato di piombo o di solfato ammonico (1 parte di sale in 10 o 15 parti di acqua) seguendo il procedimento come sopra.

I cartocci, una volta caricati a seconda della



didascalie

Fig. n. 1:

I: avvolgimento della carta per la preparazione di un cartoccio;

A manico di scopa; B Carta in avvolgimento; C zona da incollare.

II: Cartoccio finito, presenta la strozzatura sul fondo.

III: Spatola per il rimescolamento dei miscugli fusi ed elemento in legno per comprimere le polveri durante il caricamento.

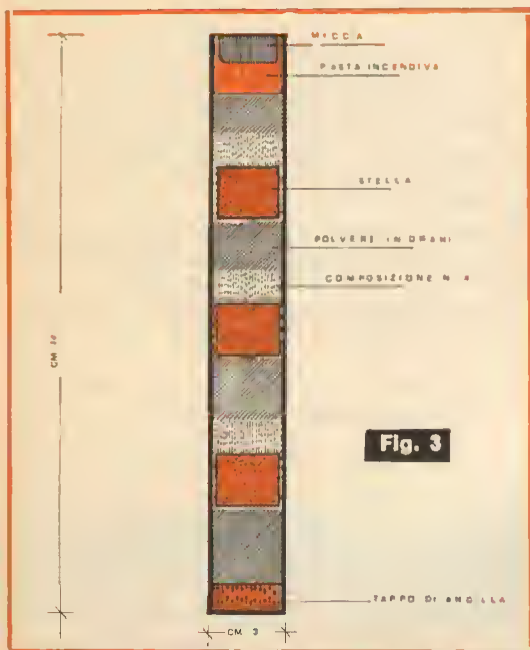
IV: Filo per micce composto di quattro capi.

miscela che contengono, vanno contraddistinti esternamente con dei simboli, dipinti con vernici resistenti e conservati in luoghi privi di umidità.

2) *Preparazione delle composizioni pirotecniche*

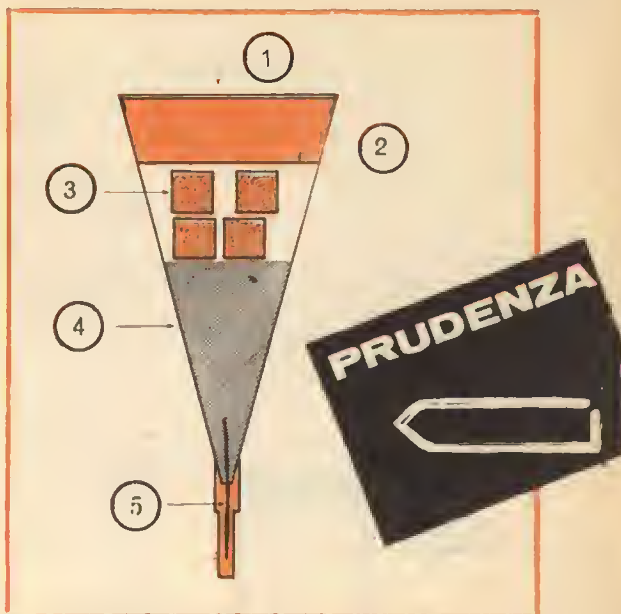
Le polveri da adoperare per le miscele debbono essere di una purezza al 100 per cento, finemente polverizzate, ben secche.

La polverizzazione va effettuata separatamente elemento per elemento, per non provocare urti e attriti, in mortai di legno o di marmo. La polvere così ottenuta si mescola con gli altri componenti mediante degli stacci con maglie di nylon finissime. Affinché la composizione sia il più possibile



omogenea si passa il miscuglio tre o quattro volte allo staccio. Ma tutte le volte che si deve passare allo staccio una composizione di clorato occorre adoperare uno staccio pulito in modo che non si creino delle composizioni che facilmente possono causare degli incidenti.

Si acquistano in generale i componenti allo stato elementare, cioé puri, e volta per volta si adoperano per un preciso scopo senza che tra essi avvengano degli scambi sempre pericolosi per i manipolatori.



Oltre al metodo dello staccio, due componenti si mescolano a caldo soltanto ovviamente quando gli elementi fondendo non si accendono. In generale si adotta il sistema di versare il corpo più difficilmente fusibile dentro quello già fuso; l'esempio più classico è quello della miscela tra zolfo e nitrato potassico. Si versa infatti la polvere di nitrato potassico nella massa fusa di zolfo rimescolando in modo che la pasta raggiunga alto grado di omogeneità. Si toglie poi il recipiente con la pasta dal fuoco e si continua a mescolare con una spatola di legno fino a ché il miscuglio non sia solidificato.

I lavori di miscelatura e caricamento dei pezzi vanno eseguiti su tavoli di marmo con i bordi rialzati. **Si tenga presente che spesso componenti innocui possono formare delle miscele pericolose molto sensibili, per cui basta uno sfregamento o che della polvere cade in terra e sia calpestata per far succedere qualche incidente.**

Fig. b. 2: Tavolo per preparazioni pirotecniche.
B) Rotolamento di una « stella » sul polverino.
Fig. n. 3: Sezione schematica di una Candela romana.
Fig. n. 4: Sezione schematica di uno sbruffo

1) copertura in carta
2) Copertura interna in carta morbida
3) Stelle
4) Polvere in grani
5) Miccia.

3) *Preparazione di alcuni fuochi e scherzi*

a) STELLE.

Si mescola la composizione n. 3 con una soluzione acquosa di gomma arabica, ottenendo una pasta densissima da stendere sul tavolo di marmo. Lo strato si spiana in modo da avere una fascia di due centimetri di spessore e si taglia con un coltello, formando dei cubetti che si rotolano sulla tavola cosparsa di polverina. Questi cubetti così formati si seccano al sole rimuovendoli spesso ma saranno da usare soltanto a perfetta essiccazione.

La composizione per stelle deve essere il più possibile viva perché altrimenti i pezzi possono spegnersi se lanciati in aria con forza oppure dare un effetto mediocre.

b) CANDELE ROMANE

Le candele romane si costruiscono con un cartoccio di cartoncino forte a forma cilindrica e di 3 cm. di diametro interno e 32 cm. di altezza. Il cartoncino si avvolge attorno ad un troncone di manico di scopa e (deve essere ben incollato), si fa in modo che lo spessore del cilindro sia generato da 3 o 4 giri, così si assicura al cartoccio una sufficiente robustezza. Il cilindro si chiude da una parte come abbiamo detto in precedenza e si rinforza il fondo con dell'argilla battuta.

Si incomincia il caricamento versando uno strato di polvere in grani, poi s'introduce una *stella* che si comprime leggermente con una bacchetta di legno. Le stelle vanno fabbricate per questo preciso impiego di forma cilindrica e di diametro qualche millimetro inferiore rispetto al diametro del cartoccio.

Si eviti durante l'operazione di caricamento che avvengano attriti ed urti pericolosissimi in quanto determinano l'accensione delle stelle.

Dopo la stella si versa nel cartoccio una composizione piuttosto viva (n. 4) che si comprime con precauzione.

Si versa poi la polvere in grani, s'introduce la stella che viene compressa, poi si versa la composizione e si ripete questa operazione fino a due dita dal termine del cartoccio, che viene chiuso

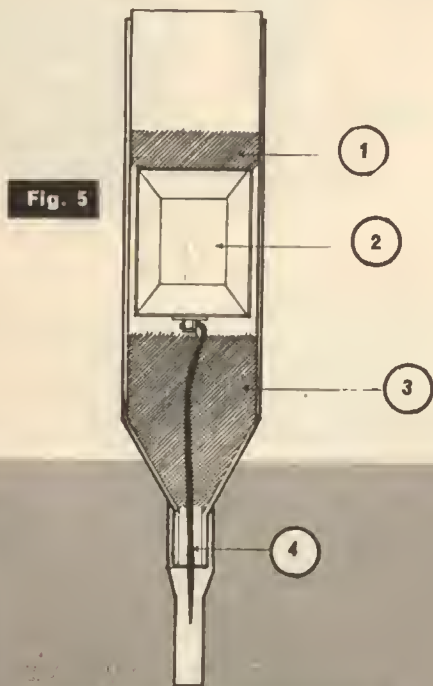


Fig. 5

ATTENZIONE:

La realizzazione delle composizioni pirotecniche illustrato nell'articolo richiede molta prudenza data la pericolosità dei componenti necessari

TABELLA DELLE COMPOSIZIONI PIROTECNICHE USATE NEI PEZZI

1) POLVERINO

Il polverino si ottiene con: Sei parti di nitrato potassico, una parte di zolfo e una di carbone. Il nitrato si polverizza e si mescola separatamente con una parte del carbone, mentre in un mortaio a parte si mescola lo zolfo col restante carbone.
I due miscugli polverizzati si mescolano assieme setacciandoli con uno staccio di naylon.

2) PASTA INCENDIVA

La pasta incendiva fluida si prepara mediante la seguente formula:

Polverino	kg. 1
Gomma arabica	g. 20
Acqua	g. 50
Alcool	l. 1

Si sciolgie la gomma arabica nell'acqua in modo che sia perfettamente chiara in soluzione satura, si aggiunge a questa soluzione e in una bacinella di porcellana l'alcool. Il polverino si aggiunge in piccole quantità e rimestando la pasta che si addensa pian piano. Si continua questa operazione fino ad ottenere una pasta omogenea e senza grumi.

con un po' di pasta di polvere.

Bisogna tenere presente che la polvere in grani deve essere di spessore degradante a partire dal termine per giungere sul fondo, cioé occorre che lo spessore della polvere in grani sita nel termine del cartoccio sia almeno il doppio di quella sistemata sotto la prima stella.

Come effetto si ottengono lanci di stelle luminosissime con sbuffi colorati a partire dal cartoccio.

c) SBRUFFI

Gli sbruffi sono costituiti da imbuti di carta che contengono una carica di polvere in grani con tre o quattro stelle.

Si costruisce un imbuto non molto largo di carta da imballaggio incollato bene e si rinforza incolandovi altra carta. Si taglia l'estremità larga per tondeggiarla e l'apice in modo da formare un foro molto piccolo in cui si deve introdurre uno stoppino. Si versa all'interno dello sbruffo della polvere in grani, poi si adagiano tre o quattro stelle che vanno ricoperte con carta morbida comprimendo leggermente. Si chiude la bocca del pezzo con della carta incollata.

Dando fuoco allo stoppino questo accende la polvere che lancia in alto le stelle.

d) MORTALETTI

Sono simili agli sbruffi e servono per lanciare pezzi detonanti quali le granate piccole o granatine.

Si prende un foglio rettangolare di carta e si incolla su di esso una striscia di cartoncino di uguale lunghezza ma un po' più stretta, confrontando i due margini di lunghezza.

Poi sul cartoncino s'incolla una carta della stessa lunghezza ma più alta, in modo che, coprendo tutto, lasci un lembo dalla parte dove sono confrontati i due margini precedenti. Il cartoncino ancor fresco si avvolge intorno ad un cilindro-forma mettendo all'interno la carta più alta, incollando tutto e avvolgendo. Si tira poi per un poco il cilindro-forma e si stringe il cartoccio legandolo a due parti. Poi con un punteruolo si fa il foro, si leva la forma, si ritaglia il lembo di carta all'estremità del cartoccio e si riversa all'esterno incollandolo. I mortaletti hanno la composizione identica agli sbruffi, soltanto che all'interno hanno una granata o altro corpo detonante, anziché le stelle.

Le granate devono avere lo stoppino rivolto in basso e rinforzato con pasta di polvere.

e) LAMPI

Fanno parte degli scherzi: si prepara una torcia di stoppa imbevuta in alcool e a piacimento si proietta sulla fiamma un pizzico di polvere di colofonia o meglio, per ottenere un bel'effetto, polvere di licopodio.

3) COMPOSIZIONE PER LE STELLE A VARI COLORI

a) Luce gialla

Nitrato di potassio	14
Bicarbonato di sodio	57
Polverino	23
Gomma lacca o scialacca	6

b) Luce rossa

Clorato di potassio	55
Carbonato di stronzio	21
Nerofumo	2
Gomma lacca o scialacca	7
Zucchero di latte	15

c) Luce verde

Clorato di potassio	35
Nitrato di bario	50
Gomma lacca o scialacca	15

d) Luce azzurra

Clorato di potassio	70
Solfato di rame ammon.	15
Gomma lacca o scialacca	15

e) Luce bianca

Nitrato di potassio	59
Zolfo	30
Polverino	11

f) Luce argentea

Nitrato di bario	80
Alluminio in polvere	16
Zolfo	4

4) CANDELE ROMANE

Nitrato di potassio	40
Carbone di legno	24
Zolfo (in fiori)	13
Destrina	2
Acqua	21

Un progetto di' Antonio Cassetta



Rendiamo felice il nonno con questo amplificatore da «poltrona»

Forse anche voi avete un nonno dall'udito debole e che per assistere alla TV compie inumani sforzi: fatelo felice, donategli questo apparecchio!

Questo di cui trattiamo è un progetto « psicologico ».

Non cercate qui la grande novità: non annunciamo alcuna scoperta degna del *Nobel;* non pretendiamo neppure che il nostro circuito sia di tipo mai visto prima. Si tratta di un amplificatore audio ad alto guadagno e di costruzione economica: nulla di più.

Però, se avete in casa qualche persona anziana, che vorreste vedere contenta, l'idea non è da trascurare. Una statistica americana dice che all'età di sessant'anni l'udito umano si riduce del 30% nel 20% dei soggetti, del 40% nel 15%, del 68-70% nel 5% e che solo il 18-20% della popolazione giunge ai 65 anni con l'udito degli anni migliori.

Ciò significa che, se avete in casa un nonno, una vecchia zia, un parente giunto all'età delle pantofole e della poltrona, in quattro casi su cinque avrete anche a che fare con un sordastro più o meno « confesso ».

Eh, sì, perché più spesso di quanto non si creda, il vecchietto è orgoglioso e gli secca assai dover confessare che non ode con la stessa limpidità dei vent'anni. Fino a che i disturbi non sono manifesti, la zietta o il nonnino protendono il loro orecchio *migliore* verso chi parla, o verso l'apparecchio televisivo, limitandosi a dire che « il volume è molto basso ».

Siate psicologi, in questi casi: non rispondete sgarbatamente che « il volume è tanto forte che fra poco vengono giù a protestare i Rossi che abitano di sopra »: non lo fate.

Abbiamo trent'anni, oggi, ma passeranno i giorni e un domani, forse non tanto remoto, anche noi saremo appollaiati su di una poltrona a tendere disperatamente l'orecchio per ascoltare qualche programma più o meno insulso, ma che però rappresenterà uno dei nostri pochi diversivi.

Siate invece psicologi: costruite l'apparecchietto che qui trattiamo, poi, una sera in cui si trasmette quella commedia di Pirandello che piace tanto al nonno, sfoderate il complesso e, con aria del tutto ingenua, chiedete al vecchietto se gentilmente si presta a collaudare il vostro elaborato.

Ditegli di sentire se, come voi prevedete, attraverso l'auricolare sia apprezzabile un miglioramento dell'audio del televisore. Convincete l'anziano a muovere la manopola del tono, del volume e poi... poi lasciate che si goda in pace la ricezione, e non fate più caso se tutte le sere il nonnino si presenterà davanti al televisore con il vostro complesso e si siederà con aria beata in poltrona ruotando con sicurezza ed inforcando l'auricolare con un gesto ormai abituale.

Tatto, psicologia: siamo buoni, per una volta!

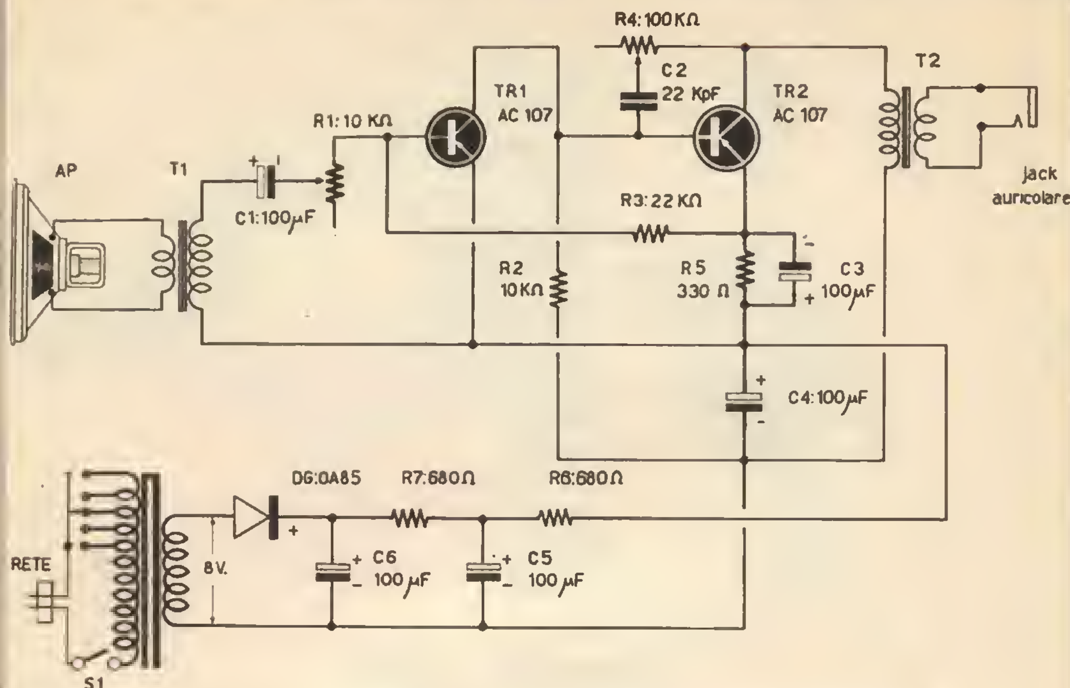
Esaurità così la premessa, passiamo all'esame dell'apparecchio. Nulla di trascendente, come avevamo detto: solo un amplificatore ad alto guadagno che impiega due transistori in un circuito dalla studiata linearità.

Il guadagno aria-aria ammonta a 30 dB, però è da notare che il nostro non è un « otofono », ma un « correttore » studiato per coloro che hanno una perdita parziale dell'udito.

Chi è profano nel campo, ignora che le sordità date dalla vecchiaia, non sono in genere... « lineari », ma si riferiscono ad una ben determinata parte dello spettro acustico. In moltissimi casi, la curva di sensibilità dell'udito senile si « ap-



piattisce » e non risponde più alle curve di Fletcher-Munson: in altre parole, si nota una perdita di sensibilità ai suoni più acuti. Ecco per-



SCHEMA ELETTRICO

ché certi « sordastri » percepiscono delle voci bisbiglianti e non apprezzano con certezza le parole « strillate ». Lasciamo ai film comici l'approfondire lo sviluppo di questa situazione; limitiamoci qui ad osservare che il vecchietto, utente di questo apparecchio e che ha perso la sensibilità ai suoni di frequenza più elevata, potrà udire subito assai meglio tenendo al massimo il controllo degli acuti. Avrà così una esaltazione proprio sulle frequenze che il suo orecchio attenua.

E veniamo allo schema.

Per conseguire la massima economia di realizzazione si usa come microfono un semplice altoparlante. E' noto che qualsiasi diffusore è reversibile: « suona » se la bobina mobile è percorsa da corrente alternata, e genera tensione sulla bobina mobile se il cono è colpito dai suoni.

L'altoparlante usato come microfono necessita di un trasformatore che ne elevi l'impedenza per avere un buon adattamento con il primo stadio dell'amplificatore. L'altoparlante costa circa seicento lire, e trecento ne costa il trasformatore: novecento lire, insomma, contro le tremilatrecento che costituiscono il prezzo di un normale microfono magnetico: conveniente, come si vede!

Nel vostro schema, il trasformatore che adatta le impedenze è « T1 »; il segnale, dal primario di esso usato come secondario, perviene al condensatore C1 e di qui (tramite il controllo di volume R1), alla base del TR1, che è del tipo AC107 Philips. Volendo risparmiare, senza dover sostituire altri componenti, l'AC107 può essere cambiato con un OC75, oppure con un AC126. Altrettanto dicasi per il TR2: teniamo a dire, però, che in questo circuito i due ultimi tipi offrono un rendimento minore.

Sorprendentemente, al posto degli AC107 vanno assai bene gli OC44 per alta frequenza: il prezzo degli OC44 è però parallelo a quello degli AC107, per cui la sostituzione può convenire solo se i transistori sono già in possesso del lettore.

Proseguiamo con l'analisi dello schema.

Il TR1 è direttamente accoppiato al TR2; trattandosi di elementi al Germanio, la stabilità termica potrebbe preoccupare ma, a proteggere il tutto, provvede la resistenza R3 che controreaziona in cc i due stadi. Il collettore del TR2 è direttamente connesso al primario del trasformatore di uscita T2, al cui secondario si applicherà l'auricolare. E' da notare il controllo di volume formato da R4 e C2, che dosano una controreazione sugli acuti atta ad esaltare i bassi (R4 al minimo valore), a linearizzare il responso (R4 a metà corsa) o ad esaltare i suoni più elevati (R4 escluso, ovvero tutto inserito).

Poiché il complesso deve funzionare esclusivamente in casa, non v'è scopo ad alimentarlo con una pila, ragion per cui si è previsto un economico alimentatore dalla rete ad una sola semionda. Le parti sono un trasformatore da campanelli (o da lucciola votiva), T3, un diodo al Germani, DG, un paio di normali condensatori ed una resistenza.

Il modesto assorbimento dell'amplificatore fà sì che il filtraggio sia sufficiente anche se i condensatori di spianamento hanno « solo » 100 microfarad di capacità.

Veniamo alla costruzione.

Invece di dare al complesso una estetica rigidamente professionale, noi siamo del parere di « spersonalizzare » per quanto è possibile questa moderna versione del cornetto acustico... buonanima. Non vi suggeriamo un contenitore « rococò » munito di stucchi a gesso, è chiaro: però diremmo che un astuccetto di una bella plastica colorata sia forse l'ideale.

Una scatoletta porta-componenti rossa, magari: perché no? Su di un lato, praticate la bocchetta dell'altoparlante-microfono nel diametro adatto al cono, e proteggete quest'ultimo incollando dall'interno della scatola un pezzo di robusta tela a trama larga.

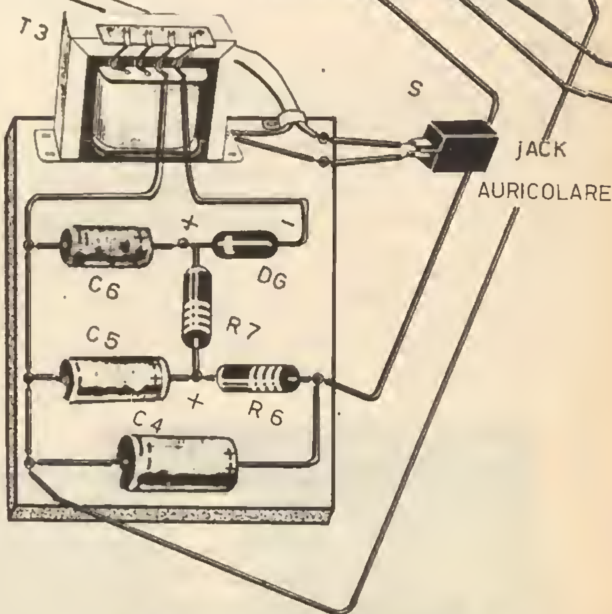
Su un altro lato, fissate i due potenziometri; di tono (R4) e di volume (R1).

Tutte le parti « piccole », come transistori, resistenze e condensatori, potrete montarle su di una basettina traforata (vedi foto) da sistemare nella scatola una volta completa.

L'apparecchio non necessita di messa a punto: se i valori delle parti ed il cablaggio sono esatti il tutto funzionerà bene di primo acchito.

In particolari casi può accadere che dei segnali

CHASSIS AMPLIFICATORE



CHASSIS ALIMENTATORE

molto forti, con R1 regolato su valori bassi, producano distorsione. Ciò avviene se TR1 ha un guadagno maggiore della media o se avete usato un transistore diverso da quelli che abbiamo consigliato. Nel caso, per eliminare il difetto si varierà leggermente il valore della R2: generalmente in più.

Ecco tutto: via, per una volta mettiamo al servizio della bontà la nostra passione di sperimentatori: osservando il vecchietto che si preme l'auricolare nel padiglione con la mano e che sorride tutto contento, ci sentiremo migliori!

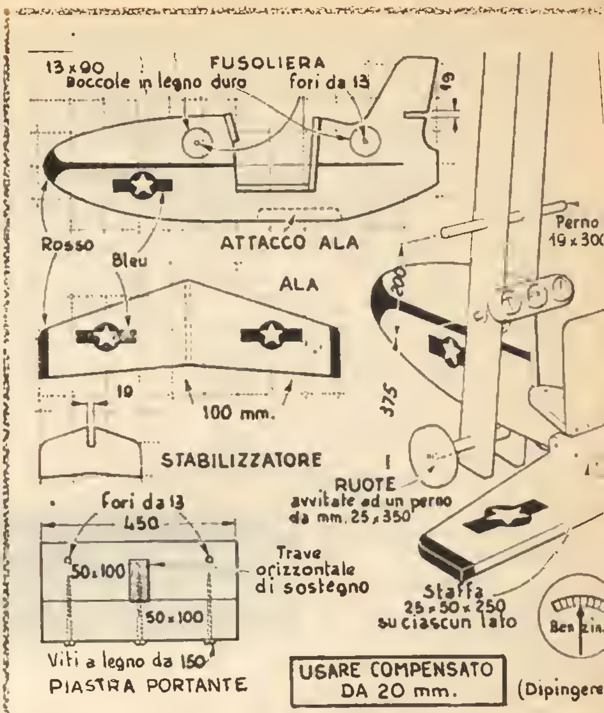
MATERIALI OCCORRENTI

- Ap: Altoparlante miniatura da 8 ohm di impedenza.
- C1: Condensatore micro-elettrolitico da 100 microfarad.
- C2: Condensatore ceramico da 22.000 pF.
- C3: Come C1.
- C4: Come C1.
- C5: Come C1.
- C6: Come C1.
- DG: Diodo al Germanio OA85 (Philips).
- JACK: Spinotto bipolare miniatura adatto all'auricolare usato, questo sarà da 8 ohm, del genere per radioline.
- R1: Potenziometro da 10.000 ohm.
- R2: Resistenza da 10.000 ohm, 1/2 W, 10%.
- R3: Resistenza da 22.000 ohm, 1/2 W, 10%.
- R4: Potenziometro da 100.000 ohm.
- R5: Resistenza da 330 ohm, 1/2 W, 10%.
- R6: Resistenza da 680 ohm, 1/2 W, 10%.
- R7: Come R6.
- S1: Interruttore unipolare da rete luce.
- T1: Trasformatore d'uscita per push-pull. Trascurare la presa centrale.
- T2: Trasformatore d'uscita Photovox T45 o similari.
- T3: Trasformatore da campanelli o da lucciola votiva. Primario: adatto alla rete che s'intende usare. Secondario: 6 oppure 8 V. Potenza da 1 Watt in su.
- TR1: Vedi testo.
- TR2: Vedi testo.

AMICI RADIOAMATORI ASCOLTATE:

Siamo stati informati che nei giorni 16 e 17 di questo mese si terrà a Genova, presso l'Ente Fiera Internazionale l'ELETTRA, Esposizione Mercato del Radioamatore. Siamo certi che questa notizia vi interesserà moltissimo.

La Redazione



Il moto è ottenuto premendo con le gambe contro il carrello d'atterraggio durante la corsa in avanti, creando così una spinta che aumenta ad ogni oscillazione successiva.

Ritagliate le varie parti dell'aereo da lastre di compensato dello spessore di 20 mm, pulite e levigate su entrambi i lati.

Riportate sul legno una quadrettatura di 10 cm di lato per facilitare il disegno delle varie parti.

Assiemate i pezzi usando colla resistente all'acqua e viti a testa piatta.

Ricavate, da un pezzo di legno duro, delle boccole dello spessore di 13 mm che incollerete ed avviterete su entrambi i lati della fusoliera, in corrispondenza dei fori su cui vanno imperniati i bracci che sostengono l'aereo.

Applicate, sulla superficie del « jet », una vernice di fondo e, successivamente, una o due mani di smalto bianco.



AEROGETTO PER RAGAZZI



Ecco un piacevole passatempo per i vostri bambini: un "jet" che si muove avanti e indietro senza alcun bisogno di aiuto dall'esterno, azionato solo dalle gambe e dalle braccia del pilota.

Passiamo, ora, alla costruzione dell'incastellatura di sostegno.

Si tratta, in pratica, di realizzare un enorme cavalletto in cui l'incrocio dei pali di sostegno viene rinforzato mediante l'applicazione di due piastre di metallo avvitate.

Più l'incastellatura è alta, più ampio sarà l'arco di oscillazione; riteniamo, tuttavia, che un'altezza di 3 ÷ 3,50 mt sia più che sufficiente.

Inchiodate all'estremità inferiore dei pali di sostegno, delle piastre di rinforzo ed affondateli nel terreno per almeno 30 cm, allo scopo di migliorare la loro stabilità.

L'elemento su cui sono imperniati i bracci oscillanti è costituito da una piastra di legno della sezione di 50x150 mm, sagomata in modo da poter poggiare sul trave orizzontale dell'impalcatura.

Agli estremi di detta piastra sono praticati due fori da 13 mm, in cui vanno ad alloggiare i perni che portano i bracci oscillanti.

La piastra va inserita al centro del trave superiore e bloccata mediante una contropiastra della sezione di 50x100 mm, avvitata dal disotto.

Come bracci di sospensione usate quattro assi della lunghezza di circa 3,50 mt e della sezione di 25x100 mm.

Praticate un foro da 13 mm alla distanza di 75 mm dall'estremo superiore di ciascun braccio; in corrispondenza di ogni foro e dalla parte interna dello stesso incollate, fissando quindi con viti, una boccola di legno duro dello spessore di 13 mm.

Fissate i bracci sulla piastra di sostegno mediante due perni d'acciaio 13x125, ancorati agli estremi mediante due robuste coppiglie.

Se i bracci, oscillando, dovessero strusciare sul terreno, rifilateli in modo che essi lo sfiorino appena.

Posizionate le ruote alle estremità dei bracci di sospensione anteriori e segnate la quota del loro asse in modo che il bordo inferiore delle ruote rimanga a 5 cm dal terreno.

Praticate, quindi, in corrispondenza di tale quota due fori dal diametro di 25 mm (uno per ciascun braccio), in cui inserire un perno 25x350; le ruote andranno avvitate alle estremità di tale perno.

Fissate temporaneamente l'aereo ai bracci di sostegno mediante morsetti di legno.

Regolate la sua posizione fino a che la fusoliera non risulterà orizzontale e ad un'altezza conveniente rispetto al carrello d'atterraggio, come indicato in figura.

Praticate nei bracci due fori per il passaggio dei perni inferiori che portano l'aereo.

Interponete una boccola di legno duro tra il corpo della fusoliera e la faccia interna di ciascun braccio, in corrispondenza dell'asse di rotazione posteriore.

Segate l'estremità dei bracci anteriori 100 mm al disotto dell'asse delle ruote e quelle dei bracci posteriori 75 mm al disotto dell'asse di rotazione.

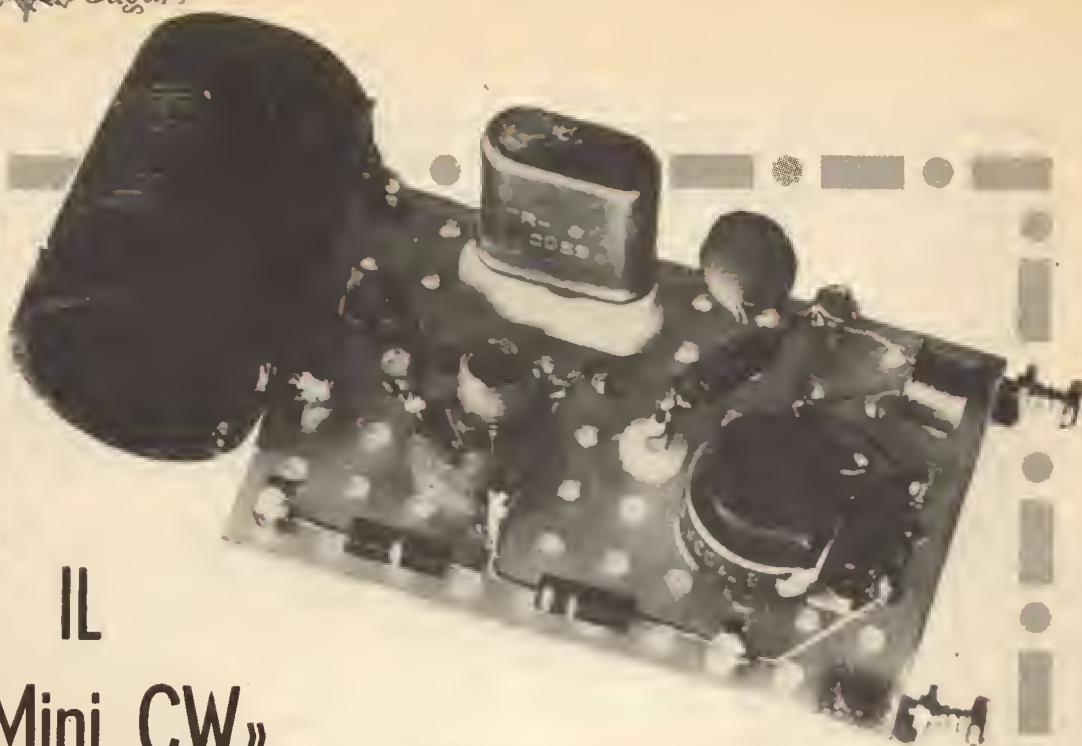
Per completare il vostro lavoro, disegnate sul cruscotto i tre strumenti di bordo riportati in figura.

Inserite, infine, negli appositi fori, i due perni d'acciaio 13x125, che, mentre sostengono l'aereo, permettono il suo moto relativo rispetto ai bracci di sospensione.









IL «Mini CW» TRASMETTITORE TELEGRAFICO ULTRAMODERNO

Un originale apparecchio impiegante un diodo tunnel come oscillatore

di Gianni Brazioli

Tra i radioamatori molti sono i chiacchieroni che continuamente « infestano » l'etere con la loro portante da 100 ÷ 150 Watt emessa con un trasmettitore commerciale.

A chi appartiene a tale categoria questo articolo non dirà nulla per cui non ci resta che augurargli « buona chiacchierata » e lasciarlo ai suoi impegni di « rag chewer » plurigamma.

Per coloro che invece si dilettano a sperimentare nuovi circuiti, abbiamo qualcosa di interessante: un piccolo, piccolissimo trasmettitore che impiega una « novità », un oscillatore quarzato a diodo tunnel.

Dal « tunnel » è impossibile ricavare una potenza superiore ai 10 mW, ma questa limitazione non scoraggerà di certo i veri appassionati, anzi, sarà loro di sprone per effettuare dei collegamenti « DX » con il... più piccolo (e più moderno) trasmettitore del mondo!

Come ogni trasmettitore telegrafico modulato, il nostro si compone di due distinte sezioni: un generatore di portante a radiofrequenza ed un modulatore « di nota »: in altre parole, un oscillatore audio atto a sovrapporre il proprio segnale alla portante generata dall'altra sezione.

Il generatore RF è servito dal diodo tunnel; il modulatore, da un convenzionale transistor economico: l'AC127, di tipo NPN.

Esaminiamo il funzionamento del complesso.

Chiudendo il tasto « TS1 » (fig. 1), la corrente della pila scorre attraverso R1 ed R2: in parallelo a quest'ultima si trova così una tensione pari a 140 mV circa e che è quella che serve a portare il diodo tunnel nel regime di conduzione negativa.

La corrente attraverso L1, si presenta al diodo che va a massa dall'altro capo tramite R4, resistenza limitatrice, by-passata dal condensatore C2.

Il diodo, sottoposto alla tensione anzidetta, entra in oscillazione, la cui frequenza è determinata da L1 e C1, con il quarzo « Q » che serve da controllo.

Il segnale RF alla frequenza del quarzo, 28 MHz, è avviato all'antenna tramite C3.

Vediamo ora il modulatore.

Chiuso il solito tasto, la tensione giunge anche al circuito formato da TR1, T1, C4 ed R5.

Questi componenti costituiscono un oscillatore Hartley, che innesca alla frequenza determinata dalle caratteristiche dell'avvolgimento primario del trasformatore, dal valore del carico e dalla costante di tempo del gruppo costituito da C4 ed R5.

Con i valori citati nello schema e con il trasformatore indicato nell'elenco dei materiali il segnale audio che si ricava dal modulatore ha una frequenza di circa 800 Hz.

Questo segnale è iniettato sulla resistenza R4 che completa il circuito d'alimentazione del diodo. Accade così che le semialternanze negative e positive dell'audio si sommino o si sottraggano alla tensione d'alimentazione, facendo « spazzolare » al diodo la curva di conduzione negativa e modificandone l'assorbimento. In pratica, accade una vera e propria modulazione in ampiezza del segnale RF generato dal TD.

Ogni qual volta il tasto viene chiuso si ripetono i fenomeni detti; TD oscilla, TR1 oscilla, i due segnali vengono sovrapposti e, se è presente una buona antenna, se ne vanno per... l'etere.

Può anche non piacere la nota che si ricava dal modulatore, è una specie di « teeee... » che richiama il suono emesso da certe trombette carnevalesche: per questo abbiamo previsto una piccola variazione allo schema che consente di variare la nota a piacimento.

Tale variante è costituita da un potenziometro da 20.000 ohm posto in serie ad una resistenza da 22.000 ohm (particolare di fig. 1); i due componenti possono essere collegati al posto della R5 Variando il valore del potenziometro, si varia la tensione che polarizza la base del transistore e quindi la frequenza del segnale ricavato.

PARTICOLARI COSTRUTTIVI

Dato che il diodo Tunnel costa circa 8.000 lire, crediamo che sia il caso di trattarlo con cura.

I MATERIALI

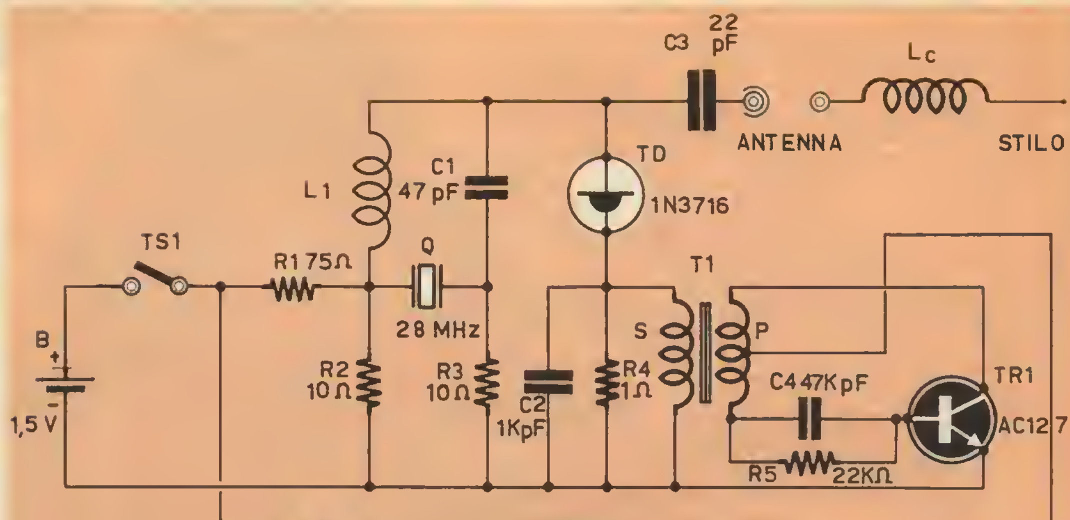
B:	pila da 1,5 V, tipo « torcione ».
C1:	condensatore ceramico da 47 pF.
C2:	condensatore ceramico da 1000 pF.
C3:	condensatore ceramico o a mica da 22 pF.
C4:	condensatore ceramico da 47.000 pF.
L1:	vedere il testo.
Q:	quarzo per la gamma del 28 MHz. (si raccomanda una elevata qualità)
R1:	resistenza da 75 ohm, 1/2 W, 1 %.
R2:	resistenza da 10 ohm, 1/2 W, 1 %.
R3:	come R2.
R4:	resistenza da 1 Ohm, 1/2 W, 10 %.
R5:	resistenza da 22.000 ohm, 1/2 W, 10 %. (vedere il particolare ed il testo)
TD:	diodo Tunnel tipo 1N3716 Thomson Italiana (può essere richiesto alla Thomson Italiana, via Erba 31, Paderno, Dugnano, Milano).
T1:	trasformatore d'uscita per push-pull di transistori, miniatura: primario da 300 + 300 ohm, secondario da 8 ohm. (GBC H/361).
TR1:	transistor tipo AC127, oppure 2N106.
TS1:	tasto telegrafico.

La prima cura sarà NON SURRISCALDARLO. Durante le prove con questo genere di semiconduttori, abbiamo notato più volte come fosse facile danneggiarli col calore del saldatore, quindi nel saldare TD usate un paio di pinzette per afferrare i terminali; in caso contrario, facilmente vi troverete con un tunnel in meno ed un po' di « nervoso » in più.

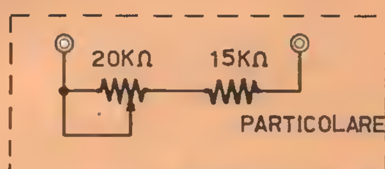
Lavorando con i diodi di Esaki (altro nome con cui si chiamano i Tunnel) è da evitare lo impiego del saldatore detto « istantaneo ».

Questo genere di arnesi ha infatti applicato alla punta una tensione alternata di alcuni volt; in particolari condizioni, questa tensione può anche condurre alla rovina del semiconduttore.

Anche usando un saldatore normale conviene, in proposito, « mettere a massa » la punta, il che si effettua legando alla parte metallica dell'arnese un filo che sarà poi connesso al più prossimo



COLLEGARE AL POSTO DI R5



Schema elettrico

Fig. 1

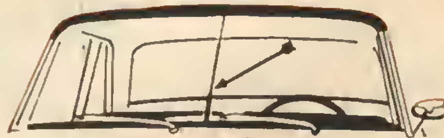
Schema pratico

R4
C4
E
B
TR1
C
R3
TD
C2
Q
R5
C1
C3
R2
L1
T1
R1
ANTENNA

Fig. 2







rubinetto dell'acqua. La precauzione tende ad evitare che per un difetto di isolamento al diodo si possa presentare una tensione alternata di 10-20 volt: un valore assolutamente inavvertibile con le mani, ma sufficiente a guastare la debole giunzione del diodo.

Un'ultima « diffida » la vogliamo esprimere relativamente all'uso dei tronchesini: non impiegateli mai per tagliare i terminali del « TD »; questo genere di attrezzo, infatti, all'atto della scissione produce un colpo secco che scuote il filo e lo fà vibrare internamente.

Non crediate, però, che i Tunnel siano più fragili dei transistori per cui non allarmatevi per queste note; come si dice?

« La prudenza non è mai troppa! ».

Relativamente al montaggio vero e proprio, diremo che se la bobina non ha un fattore di merito elevato, l'oscillatore può anche « zoppicare » e non innescare tutte le volte che si abbassa il tasto. Sarà quindi da evitare l'autocostruzione della L1, preferendo un esemplare di commercio costruito da una ditta esperta.

La L1 che si scorge al centro della basetta nella fig. 2, nel nostro prototipo è stata ricavata da una trappola TV; essa ha un supporto di 8 millimetri di diametro in teflon, munito di nucleo ferromagnetico, e l'avvolgimento è costituito da 16 spire di filo da 0,3 mm accostate.

Con queste caratteristiche, il gruppo L1-C1 risuona esattamente sulla frequenza del cristallo. Misurata al ponte, la bobina manifesta una induttanza pari a 22 microHenry, col nucleo estratto.

Non crediamo sia troppo difficile trovare in commercio un induttore del genere; forse è già nella vostra scatola dei pezzi da usare in futuro!

Alla peggio... beh, tentatene la costruzione: curate che le spire siano bene allineate e che il supporto abbia un eccellente isolamento.

Parlando di isolamenti, diremo che la plastica forata Keystone impiegata da noi ha delle caratteristiche dielettriche tali che, a 28 MHz, non dà luogo ad alcuna perdita. Comunque, se proprio volete... strafare, nulla vieta d'inserire nella plastica dei passantini isolati in teflon (GBC) da usare come capicorda super-isolati, per le parti del circuito sottoposte a radiofrequenza.

Come si vede nella fotografia, noi abbiamo montato il quarzo su uno zoccoletto ceramico. Si sa che i piedini degli HC6/U possono anche essere saldati: noi però ci permettiamo di disapprovare tale pratica e continuiamo a consigliare lo zoccolo. Il motivo è che il surriscaldamento dei piedini manda rapidamente fuori uso il pezzo: tale e quale a ciò che accade lavorando con i semiconduttori.

Sulla sinistra della foto si vede una grossa bobina avvolta su cartone bachelizzato: questa non fa parte integrante del circuito ma serve unicamente per « caricare » l'antenna a stilo usata per le prove del prototipo e che era lunga 1,70 m.

Un'antenna a stilo non è proprio l'ideale per il funzionamento di un « QRP » come questo e infatti a noi ha dato risultati scadenti. Se comunque voleste provare anche voi, i dati della bobina (corrispondente alla « LC » dello schema) sono i seguenti: diametro del supporto: 45 millimetri, spire: 19, in filo di rame smaltato da 1 millimetro; avvolgimento accostato.

Il cablaggio è così semplice che non vale la pena di soffermarsi a commentarlo.

REGOLAZIONE

La prima verifica, sarà di misurare la tensione in parallelo alla resistenza R2: essa deve essere di 135-140 millivolt. Se si riscontrassero valori diversi sarà necessario sostituire R1 con un potenziometro e regolarlo con attenta cura fino ad ottenere il valore detto, l'unico che consenta un buon funzionamento del diodo.

La seconda prova, consisterà nel collegare in parallelo alla R4 un auricolare per radio tascabile. Con il tasto abbassato, se il cablaggio è esatto, udrete un sibilo: è il segnale emesso dal modulatore che andrà a sovrapporsi alla radiofrequenza.

A questo punto potrete eventualmente decidere se è il caso di variare la nota mediante l'inserzione del potenziometro sulla base del TR1.

Ora si può veramente « allineare » l'oscillatore.

Sintonizzato un ricevitore sulla frequenza del quarzo, si ruoterà il nucleo della L1 fino a udire il segnale con il tasto abbassato.

Se, alzando il tasto e poi riabbassandolo, il segnale non riappare, la colpa è quasi sicuramente dello scarso « Q » della bobina o della cattiva qualità del cristallo. In proposito, consigliamo caldamente di non usare dei quarzi marca « NN » o di piccole fabbriche, o « surplus »: dato che avete fatto lo sforzo di acquistare il diodo, fate anche quello di approvigionare un buon quarzo, nuovo, e di marca nota.

Lo pagherete sulle cinquemila lire, forse, o qualcosa di meno, ma ne varrà la pena! Risparmierete delusioni, nervosismo... e chi scrive risparmierà i vostri anatemi!

CI SCUSIAMO COI NOSTRI LETTORI DI DOVER RINVIARE PER MOTIVI DI SPAZIO AL PROSSIMO NUMERO LA CONSUETA PUNTATA DEL "CORSO DI RIPARAZIONI TV".

Un piccolo ed innocuo vulcano artificiale che può dilettare i vostri bambini o essere usato per trucchi fotografici o cinematografici.



ELIO CAPITANIO

UN GIOCO INTERESSANTE PER I VOSTRI BAMBINI

IL VULCANO... IN CASA



Sapevate che una eruzione vulcanica in miniatura e... a domicilio può essere ottenuta con del bicromato d'ammonio, $(NH_4)_2 Cr_2 O_7$, sostanza facilmente reperibile in qualsiasi rivendita di prodotti chimici?

Se vorrete dilettarvi a diventare dei... Plutoni del XX secolo, acquistate una decina di grammi di bicromato d'ammonio, che appare granuloso e di color rosso intenso,, quindi, su di una tavoletta di legno, o meglio di lamierino di ferro, di circa 10 x 10 cm. formate con il bicromato una montagnola conica; è bene che il tutto poggi su un grande foglio di carta affinché la cenere prodotta dall'eruzione non si sparga.

Introducete poi sulla cima della montagnola un paio di cerini, in modo che solo le capocchie ne



restino fuori, quindi, con un altro fiammifero accendete i due cerini.

Inizialmente il bicromato comincerà a bruciare lentamente e tutta la montagnola si ricoprirà di uno strato di cenere scura; man mano la fiamma diverrà però più intensa e nel cono che si sarà formato si formerà una vera piccola eruzione, con lancio di lapilli.

L'effetto visivo è molto simile a quello di una vera eruzione come si potrà notare dalla fotografia.

Per la buona riuscita di questo esperimento sarà bene tener resente che:

1) — il bicromato è una sostanza infiammabile e va quindi trattato con qualche precauzione, evitando di avvicinarlo a fiamme o a fonti di forte calore;

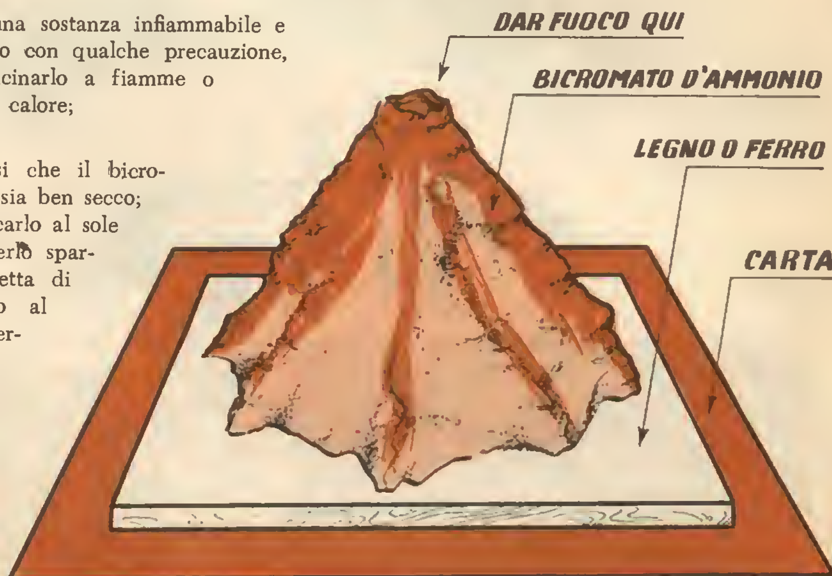
2) — è bene accertarsi che il bicromato d'ammonio sia ben secco; nel dubbio, essiccarlo al sole oppure, dopo averlo sparso su una tavoletta di *legno* avvicinarlo al radiatore del termosifone;

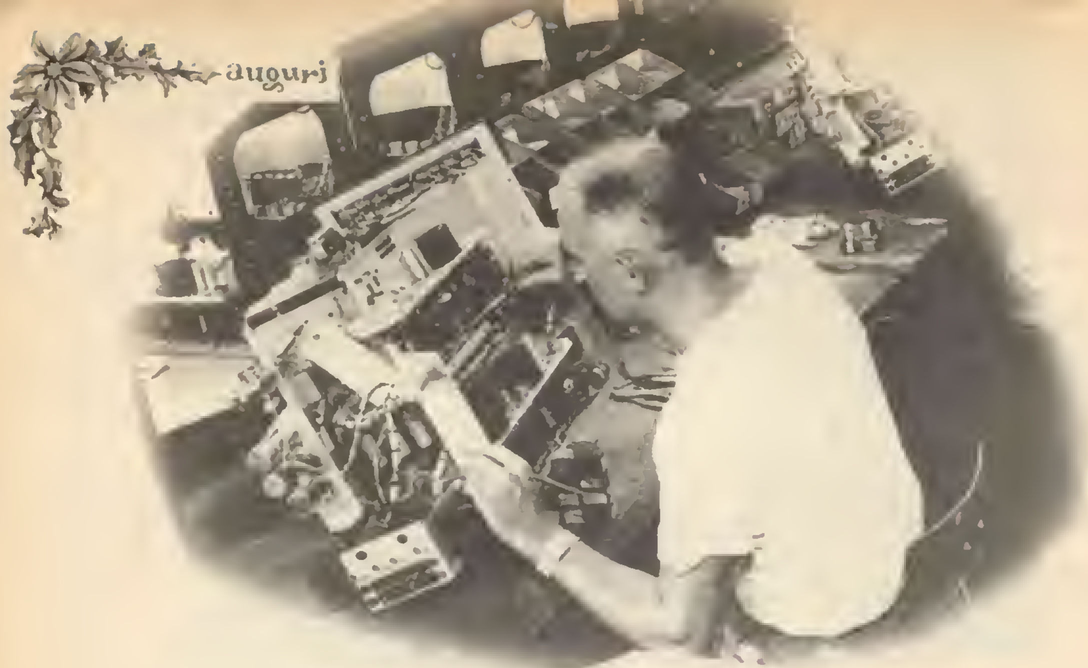
3) — alla fine dell'eruzione controllare che sotto la cenere non covi altro fuoco ed eventualmente inumidire il tutto per spegnere il focolaio residuo.

Il piccolo vulcano può essere fotografato o cinematografato durante la sua eruzione. A questo scopo, qualora si volesse aumentare la luminosità della fiamma, può essere aggiunto al bicromato l'1% o il 2% di polvere finissima di alluminio, oppure (ancor meglio) di limatura di magnesio.

Si tenga presente che, qualora si aggiungesse l'alluminio, si verrebbe a sviluppare un forte calore.

Questo piccolo vulcano si presta a moltissimi trucchi e montaggi fotografici, eventualmente usando dei plastici.





PERCHE' AVETE PAURA DEL TUNER?...

... NON MORDE MICA!

di

Gianni Brazioli

Il sintonizzatore è usualmente montato sul davanti dell'apparecchio televisivo; è a forma di scatola parallelepipeda ed alla sommità ne spuntano gli schermi di due valvole (fig. 1).

Il compito di questa sezione del televisore è di amplificare i segnali che pervengono dall'antenna convertirli alla frequenza che può passare attraverso il canale amplificatore di « media » del ricevitore. Il primo circuito presente nel tuner è quindi un amplificatore RF: esso accoglie la portante e la amplifica in genere 50 volte; un guadagno maggiore si riscontra negli ultimissimi modelli americani, da noi non ancora usati.

Negli apparecchi che sono già in età « da riparazione », l'amplificatore RF del tuner può essere costituito da un pentodo oppure da un doppio triodo. L'amplificatore a pentodo fornisce un guadagno elevato, ma risulta rumoroso: si preferisce quindi l'impiego di un doppio triodo, con i due elementi collegati in « cascode », vale a dire in serie nei confronti della tensione d'alimentazione.

La figura 2 mostra un tipico circuito cascode.

I vecchi televisori che usavano l'amplificatore RF a pentodo, generalmente avevano in questo stadio una 6CB6, se americani, od una EF80, se europei. Più di rado si trovava una 6BC5; oppure una 6CY5, valvole ora in disuso. Nei televisori accesi in serie si trovano tutt'ora le varie 3CB6, 4CB6 che sono perfettamente identiche alla 6CB6, salvo che per la tensione di filamento e per la... reperibitilà; nonché per il costo. Molti

grossisti, infatti, puntando sulla « rarità » di questi tubi li vendono a peso d'oro!

Nei televisori più moderni, quelli con l'amplificatore RF in « cascode », si usano invece le varie 6BQ7, 6BZ7, ECC85, 6BC8 e 6BK7, familiari ad ogni riparatore. Anche qui, talvolta, saltano fuori i... mostri « made in USA » come le 4BQ7, le 5BK7, le 3BZ7.

E' statisticamente provato che la valvola d'ingresso del televisore, amplificatrice RF, sia pentodo, sia doppio triodo, è quella più frequentemente sostituita: ancor più della finale orizzontale, che pure sopporta ben altre sollecitazioni.

Il motivo apparentemente misterioso di questa « morìa » è che i difetti anche minimi, più trascurabili dell'amplificatrice RF danno notevolissimi disturbi alla ricezione, il che non succede, poniamo con una delle amplificatrici del canale di F.I., o con l'oscillatrice verticale, ecc.

La primissima causa di panne nel reparto « tuner » è quindi tale valvola che deve essere subito provata, qualora il guasto sia manifestamente in questa sezione. Anche la valvola convertitrice, che segue l'amplificatrice RF, è una delle più frequentemente cambiate: i motivi sono gli stessi. E' da notare che gli effetti di un guasto in una delle due valvole, sono pressoché identici, con la differenza che certi fenomeni indicano una valvola e certi altri la seconda.

Analizziamo questi effetti.

Il caso tipico è l'insorgere di « effetto neve » sull'immagine, mentre il suono si mantiene perfetto. Ciò è generalmente dovuto all'invecchiamento dell'amplificatrice RF: con l'età, la valvola amplifica meno e produce un maggior rumore che si traduce nelle macchioline bianche che invadono lo schermo, creando appuntò quell'effetto chiamato « neve ».

In questi casi, la prova dell'amplificatrice RF è di rigore: con una valvola nuova, generalmente, il disturbo scompare.

Talvolta, una valvola difettosa si vede anche ad occhio nudo, in particolare se è un doppio triodo. Tolto lo schermo che la ricopre, si nota che uno dei due catodi produce meno luce dell'altro, o è addirittura spento. Non deve trarre in inganno la luminescenza azzurrasta che talvolta è presente alla sommità del tubo: essa indica unicamente che il tubo lavora proprio al limite delle sue prestazioni perché il costruttore ha voluto così. Anche in questo caso, però, il doppio triodo è sospetto perché lavorando in tali condizioni si esaurisce presto.

Il caso estremo, che indica la « dipartita » dell'amplificatrice RF, è quando non si vede né si ode nulla, mentre il « raster » è acceso: in queste condizioni, spesso, la valvola è completamente fuori uso.

Sempre all'amplificatrice RF si devono quelle barre che appaiono sullo schermo accompagnate da ronzio e da una notevole distorsione nell'audio. Questo difetto ha vari « gradi » di gravità; si può manifestare come un lieve sfarfallio alla sommità dell'immagine, o con un annebbiamento progressivo della figura accompagnato da ronzio, o con una barra nera che saltella attraverso lo schermo, oppure con una immagine impossibile a riconoscere ed un suono gorgogliante. Tutto ciò dipende da una perdita di isolamento fra filamento e catodo della valvola; cura: sostituirla!

L'amplificatrice RF può anche creare i « fantasmi », cioè quelle immagini doppie, triple e quadruple che tremolano attorno alla figura principale; non precipitatevi però a cambiare la valvola, nel caso li vedeste: provate prima la rego-

moltissimi riparatori di TV evitano di aprire il "tuner" quando localizzano in esso un guasto. Affermano che operare sul sintonizzatore è un compito da specialisti e spesso lo inviano pari pari al costruttore per riaverlo riparato senza porvi mano. Parliamo un poco assieme di questo "tabù"

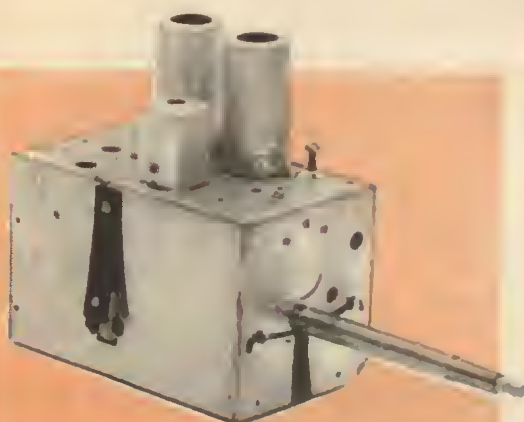


Fig. 1

lazione del comando di sintonia che potrebbe essere semplicemente spostato!

Vediamo ora i principali guasti manifestati dalla valvola convertitrice. Ricorderemo brevemente che i segnali, attraversando questo tubo, vengono leggermente amplificati, ma non tanto come nello stadio precedente: la funzione precipua di questo stadio è di cambiare la frequenza dei segnali ricevuti sui vari canali in una frequenza unica che corrisponde a quella del canale amplificatore che segue: generalmente, esso è accordato a 40 MHz, o circa.

I primissimi televisori (il sottoscritto li ricorda bene) avevano due diverse valvole che esplicavano la funzione convertitrice: una serviva come « mixer » e l'altra come oscillatrice.

Oggi, invece, la miscelatrice è tutt'uno con lo oscillatore locale e si usa un tubo doppio: 6U8, 6CQ8, 6CG8, 6X8, 12AV7, 12AZ7 nei televisori americani; ECF82, ECF801, ECC89 ed altre negli apparecchi europei.

Esistono anche le solite valvole con l'accensione stranissima, paragonabili alle nostrane PCF82: esse sono la 5X8, la 5U8, a 4CG8, ecc.

Esaurita la premessa relativa alle valide convertitrici eccoci ai guasti: trascureremo quello classico « niente suono - niente immagine - raster acceso » le cui cause sono evidenti.

Un difetto interessante, causato dalla convertitrice, è quello che si presenta quando il televisore si rifiuta di funzionare sul canale « giusto », ma invece lavora benissimo su quelli più bassi, il che si può verificare ruotando il cambio di canale. Ciò accade quando la sezione triodo della valvola si esaurisce più rapidamente di quella pentodo. Essendo appunto il triodo interessato alla oscillazione, accade che esso si blocchi sulle frequenze più alte, mentre il pentodo continua ad amplificare sia più in alto che più in basso.

Così, ruotando il cambio di canale, il funzionamento torna regolare quando l'oscillatore, sia pure faticosamente, innesca nuovamente.

Se vi capita di vedere un televisore che non funziona sui canali alti sapete ove mettere le mani: sulla convertitrice!

Altro caso un pochino misterioso causato dalla convertitrice: durante il riscaldamento, appena acceso l'apparecchio, l'immagine va e viene, mentre l'audio ronza fortemente? La causa è senza meno la ECF82, o simili, esaurita, con il triodo che fatica ad innescare ed il pentodo che funziona « a sprazzi » fino a che non è ben caldo, caldissimo.

Vi è infine il tipico fastidio della sintonia che non serve più: l'immagine è attraversata da righe causate dall'audio e non v'è modo di « ripulirla »: come mai? Eh, la causa è la solita valvoletta malandrina, annidata nel tuner.

Ciò per le valvole: ma per il tuner medesimo? Ci arriviamo ora.

Prima di tutto, noteremo che questa sezione del televisore ha un gran numero di parti mobili, contrariamente al resto dell'apparecchio.

Il tuner è quindi la « patria » dei falsi contatti.

Se battendo delicatamente sul suo schermo si formano quelle barre che appaiono di tanto in tanto spontaneamente, se il suono scroscia... eccolo lì: il difetto dipende da un contatto intermittente. Per rimediare si deve togliere il sintonizzatore dal ricevitore ed operare al banco.

Affermeremo che togliere il sintonizzatore è cosa facile. In molti casi, il pezzo non ha connessioni saldate, ma è connesso al resto del televisore mediante uno zoccolo. Anche ove ciò non si verifichi, i collegamenti da dissaldare saranno quattro, o cinque al massimo. Lo smontaggio meccanico consiste nel togliere tre o quattro viti dopo aver sfilato le manopole di sintonia e cambio canale.

La miglior « cura » che si conosca, per i tuner difettosi, consiste nel liquido « Contact-cleaner » venduto dalla GBC e da altri grossisti.

Tale liquido è uno spray in bomboletta e viene fornito con un lungo beccuccio in plastica assai sottile che si adatta all'ugello. Il beccuccio è flessibile, e senza nemmeno aprire la scatola del sintonizzatore, lo si può infilare in una delle fessure o dei fori esistenti e schizzare all'interno la soluzione.

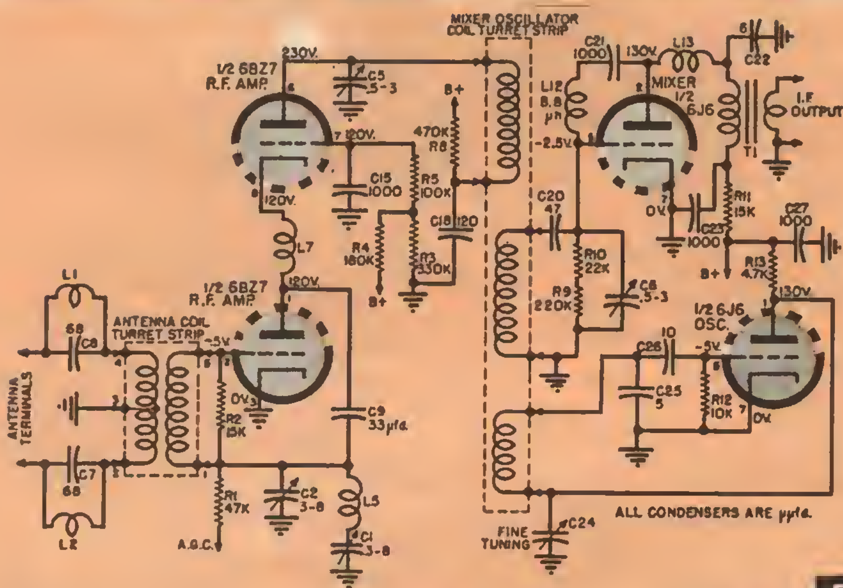


Fig. 2

Molto, molto spesso, dopo un paio di « soffi » ed un paio di vigorose rotazioni del tamburo il

tuner « guarisce » e ciò perché il falso contatto nella maggioranza dei casi, dipende unicamente da una leggera ossidazione che il tempo ha prodotto sulle spazzole di contatto o sui contatti che sporgono dal tamburo medesimo (fig. 3).

Se con lo spray non si ottenesse alcun risultato, il difetto è da imputare ad una saldatura forse imperfetta già di fabbrica.

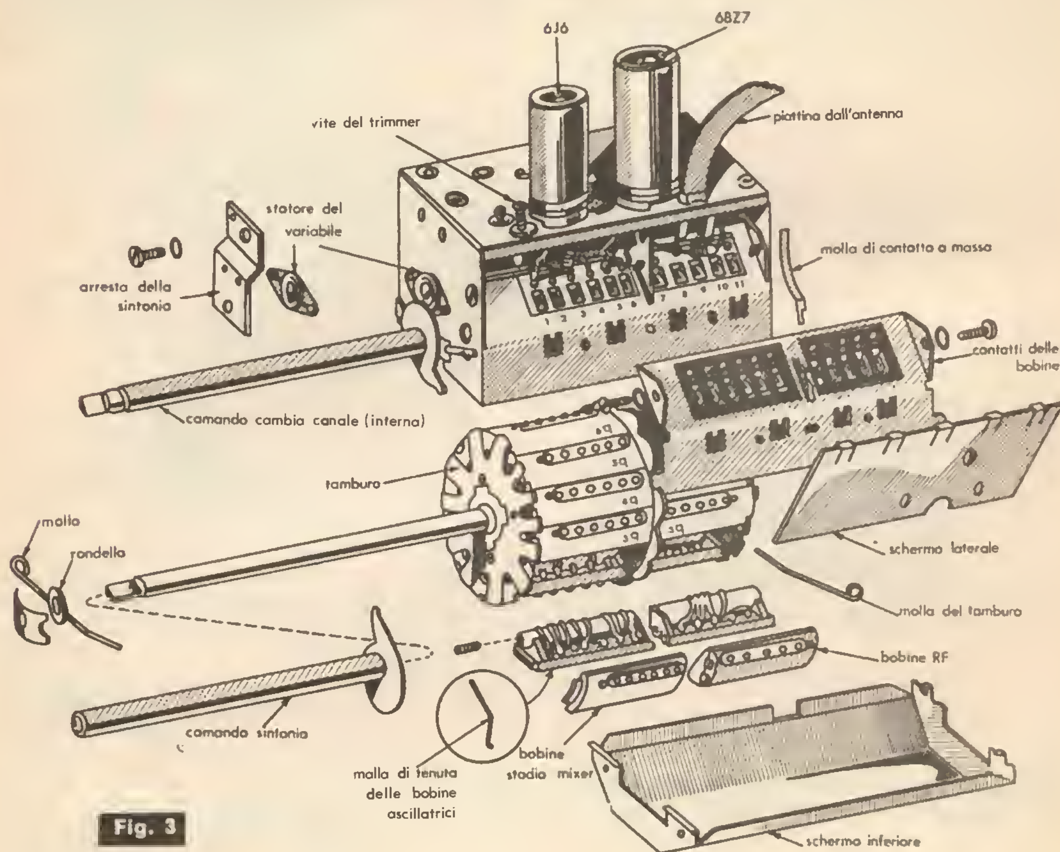
Occorre allora « passare il Rubicone », ovvero togliere lo schermo del sintonizzatore che è fissato mediante una molla di filo d'acciaio o con dei lembi ripiegati « snap ».

Tolto lo schermo, apparirà la parte inferiore del tamburo che si vede nella figura 3. Osservando sotto al tamburo, potremo vedere gli zoccoli delle valvole e le connessioni relative. Sarà facile individuare il filo mezzo staccato o la saldatura imperfetta, nonché porvi rimedio.

Durante questa operazione di verifica, è di vitale importanza evitare lo spostamento di qualsiasi parte dalla sua posizione normale.

E' sufficiente smuovere un piccolo condensatore per alterare le capacità in gioco nel preamplificatore RF o nel convertitore, producendo un disallineamento che poi non sarà possibile eliminare se non con idonei strumenti disponibili solo nei più attrezzati laboratori.

Gli altri difetti di natura meccanica sono facilmente identificabili ad occhio e l'eliminazione costituirà un lavoro da nulla. Eventuali inceppamenti del rotore, mancanze di contatto verso massa, contatti piegati o rotti rientrano in questa categoria.



Note di servizio Du Mont

I tuners hanno anche la pessima « abitudine » di divenire facilmente microfonici. La causa prima è comunque l'allentamento di qualche parte ed in genere, la microfonicità sparisce ripassando con il saldatore da 100-150 Watt tutte le saldature di massa, una per una, e stringendo tutte le viti ed i dadi che fissano i pezzi.

Durante la revisione meccanica fate molta attenzione a non spostare il pistoncino di un compensatore o l'assetto di un nucleo! La taratura, lo ripetiamo, esula dalle possibilità della maggioranza.

Veniamo alla revisione « elettrica ».

Trattandosi di un circuito a due stadi, e per di più non troppo complicato, malgrado la molteplicità delle funzioni, un guasto di natura elettrica nel tuner è facilmente identificabile.

Naturalmente, occorre disporre dello schema ma tutti i costruttori lo danno, ed inoltre vi sono degli schemari specializzati. Quindi, nulla d'introvabile.

L'esame del tuner difettoso non si distaccherà dalla ricerca di un guasto in un qualsiasi apparato: prima di tutto, saranno da controllare le tensioni anodiche, poi, gli isolamenti dei condensatori by-pass, che sono quelli che creano più « grane », e via via gli altri pezzi.

A titolo d'esempio, riportiamo nella figura 2, lo schema di un classicissimo « tuner » americano (Du Mont, usato anche su molti televisori costruiti in Italia: vi si vedono le varie tensioni che devono essere presenti agli elettrodi delle valvole: 230 Volt all'anodo della 6BZ7 « cascode »; 130 Volt all'anodo della miscelatrice; 2,5 Volt, tra negativi, alla griglia della medesima, e così via.

Se queste tensioni non sono presenti, evidentemente qualche pezzo è guasto: quale sarà?

Ecco, ve lo diciamo noi nella « piantina dei guasti » (Tabella 1).

Come si vede, nulla d'insolito, di terrorizzante, di marziano.

I guasti nel sintonizzatore sono identici a quelli che si verificano nelle altre sezioni del televisore.

Abbiamo finito.

Quando un ricevitore TV non funziona perché ha il tuner guasto, non impauritevi: seguite la linea logica che abbiamo tracciato. Prima, sospettate delle valvole; poi, passate ai guasti di natura meccanica; se poi il difetto è proprio elettrico (al massimo questi guasti rappresentano il 20% degli altri) date mano al saldatore, ragionate limpidamente e scovatelo!

Ma, attenzione: ancora una volta, curate di NON modificare la taratura; questo è *l'unico vero* handicap che si può incontrare riparando il tuner.

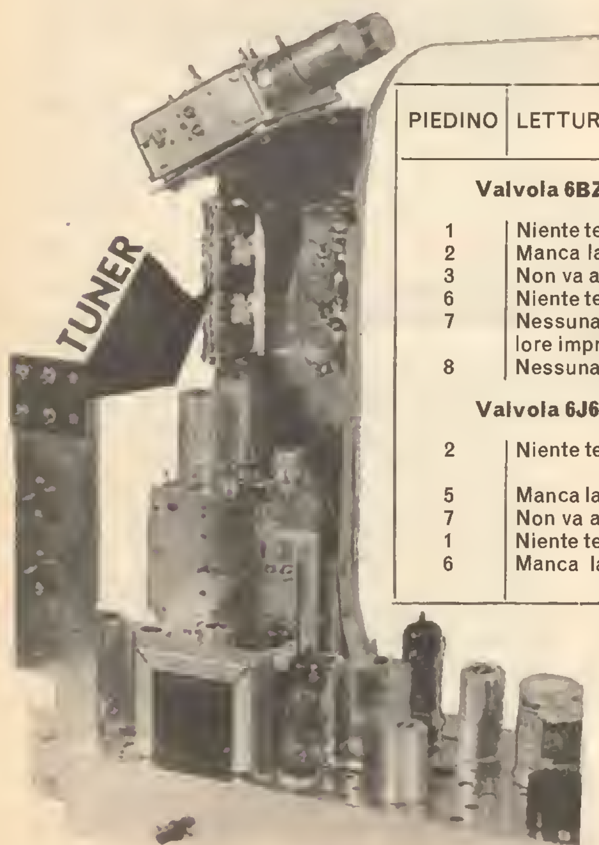


TABELLA I

PIEDINO	LETTURA ANORMALE	CAUSA
Valvola 6BZ7		
1	Niente tensione anodica	C9 in cortocircuito.
2	Manca la polarizzazione	R1 o R2 bruciate, aperte.
3	Non va a massa	Falso contatto.
6	Niente tensione anodica	C5 o C 18 in corto; bobina aperta.
7	Nessuna tensione o valore improprio	R3, R4 o R5 bruciate; C15 in corto.
8	Nessuna tensione	C9 in corto; Valvola cattiva.
Valvola 6J6		
2	Niente tensione anodica	L13 staccata; C21, C22, in corto; R11 bruciata; C23 in corto.
5	Manca la polarizzazione	R9 o R10 bruciate; C6 o C20 in corto.
7	Non va a massa	Falso contatto.
1	Niente tensione anodica	R13 bruciata; C27, C24 o C25 in corto.
6	Manca la polarizzazione	C26 in corto; R12 bruciata.

come fare da voi e con poca spesa i biglietti di auguri

A Natale e Pasqua, com'è d'uso, siamo tutti alla ricerca di biglietti d'auguri originali, o perlomeno simpatici e divertenti.

I negozi dal canto loro fanno a gara per esporre tutti i tipi di biglietti che hanno: grandi come fazzoletti, piccoli come francobolli, in bianco e nero o colorati; tuttavia, questa ondata a volte ci travolge, facendoci scegliere biglietti troppo chiassosi o troppo semplici, in poche parole, poco personali. Biglietti, insomma, che i nostri amici, appena passate le feste, getteranno via o dimenticheranno in fondo a qualche cassetto.

Quello che vorremmo è un biglietto tutto nostro, che dia l'impressione di esser stato fatto appositamente per chi lo riceve; questo è possibile con il processo fotografico che ci permette, una volta fatto il prototipo, di tirare un'infinità di copie.

Con questa tecnica e un po' di buon gusto otterremo dei biglietti simpatici ed originali ma che, innanzitutto, sembrano stampati tipograficamente.

Il prototipo

Per comporre il prototipo del biglietto basterà comperare dal cartolaio mezzo metro di carta da lucido (la carta che adoperano gli architetti) che ci permetterà, essendo trasparente, di ricavare il negativo fotografico; tagliate la carta nei formati 13×18 cm o 10×15 cm, e ciò in ragione dei formati commerciali delle pellicole e delle carte fotografiche, di cui parleremo in seguito.

Ora si tratta di preparare la composizione: schizzate a matita tre o quattro disegni in modo da poterne scegliere il migliore. Potete anche, per chi non avesse voglia di sbizzarrirsi, lucidare direttamente uno dei disegni qui riprodotti o almeno considerarli come spunti.

Ripassate con l'inchiostro di china il disegno migliore, possibilmente col pennino; se dovete coprire delle zone in nero dovrete usare il pennello, assicurandovi che le campiture siano ben compatte. Osservando il foglio in trasparenza, se l'inchiostro non fosse ben dato, sul negativo le pennellate verrebbero evidenziate.

Se non volete scrivere a mano la frase augurale, potete comperare, sempre dal cartolaio, un foglio da lettere trasferibili a pressione, disponibili in moltissimo tipi di caratteri e ad un prezzo che non supera le 500 lire; l'inserimento del carattere da stampa nella composizione renderà l'insieme più elegante.

Il negativo fotografico

A questo punto entra in ballo il processo fotografico: infatti, dal prototipo *positivo* ora bisognerà ricavare un *negativo* che ci permetterà di stampare, senza ingranditore, quante copie vogliamo.

Acquistate in un negozio di fotoforniture un pacco di pellicola fotomeccanica *Recta* della Ferrania, da 25 fogli, in vendita a lire 1850 per il formato 13 × 18 cm; naturalmente esistono, sempre da 25 fogli, formati minori, come il 10 × 15 cm in vendita a dire 1500 (naturalmente, se preferite questo formato anche il prototipo sarà ridotto a queste dimensioni), o maggiori, come il 18 × 24 cm,9 in vendita a lire 3700.

Nel medesimo negozio acquistate anche una soluzione per un litro di bagno rivelatore (sviluppo) *Delofin*, in vendita a lire 230, e una soluzione per un litro di *fissaggio F I* in vendita a lire 300; per la stampa delle copie acquistate un pacco da 25 fogli (se ne trovano anche da 10, da 50 e da 100 fogli) in vendita a lire 800, di carta *K* 201, Grad. 4.

Preparate in due bacinelle lo sviluppo e il fissaggio, seguendo scrupolosamente le istruzioni contenute nelle confezioni, facendo attenzione che nello sviluppo non vada neanche una goccia di fissaggio, ché altrimenti lo altererebbe.

Procurate inoltre due lampade: una per l'esposizione e l'altra per illuminare l'ambiente; sistemate la prima a 60 cm dal piano di lavoro, mentre avvolgerete l'altra in due o tre fogli di carta rossa ponendola accanto alle bacinelle; la luce rossa infatti non impressiona il materiale sensibile.

Per una migliore riuscita del lavoro sarà bene avere a portata di mano anche una lastra di vetro ben pulita, e tre o quattro libri che fungano da pesi.

Estraete dalla busta una pellicola e tagliatene una striscia che servirà da provino, quindi appoggiatela sul piano e sistematevi sopra, nel punto che credete più opportuno, il prototipo: il vetro ed i libri serviranno a far combaciare bene i due fogli. Accendete la lampada (è sufficiente una lampadina da 30 watt) per 20 secondi.



Fig. 1 - Prototipo del positivo disegnato su carta da lucido, dal quale si ricaverà il negativo fotografico.



Fig 2 - Negativo stampato su pellicola, dal quale si ricavano col sistema della stampa a contatto, infinite copie.

Quale migliore occasione delle feste natalizie o pasquali per mandare ad amici e parenti dei biglietti d'auguri che sembrano stampati, e che invece abbiamo fatto noi? Niente di più facile con il procedimento fotografico!!!





Fig. 3-5 - Questi disegni sono idee che potrete usare per la vostra composizione. Potete anche lucidarli direttamente, ricordando però che il disegno va ripassato con inchiostro di china possibilmente a pennino.

Fig. 4-6 - Questi sono i negativi delle fig. 3-5

Fig. 7 - Ed ecco finalmente il biglietto stampato fotograficamente.





Immergete ora il provino nel bagno di sviluppo e controllate alla luce rossa l'apparire del disegno; a questo punto è bene avvertire che la pellicola va subito riposta nella propria busta, altrimenti durante l'esposizione potrebbe prender luce risultando quindi inservibile.

Il negativo deve essere, come si dice, « sfondato », ovvero il segno nero del positivo deve risultare sul negativo completamente trasparente, mentre il bianco del positivo dovrà risultare di un nero deciso e compatto.

Se alla prima esposizione vi accorgete che il nero non è deciso, aaumentate l'esposizione di 5 o 10 secondi; se invece il negativo appare troppo nero e alonato nelle zone che dovrebbero essere trasparenti dovete ridurre la esposizione di 5 o 10 secondi.

Non appena sarete riusciti ad ottenere un provino ben inciso, potrete procedere alla stampa del negativo; estraete quindi un altro foglio di pellicole (ricordatevi di chiudere bene la busta), appoggiate il prototipo su questa, poi, con la lastra di vetro e i pesi fateli aderire bene uno sull'altro ed esponete.

Togliete pesi, vetri e prototipo ed immergete la pellicola nello sviluppo, controllandola alla luce rossa; infine immergetela nel fissaggio e fatevela restare per 10 minuti, dopo di ché lavatela abbondantemente sotto l'acqua corrente e lasciatela asciugare.

La stampa delle copie

Non appena la pellicola sarà asciutta, per stampare le copie non dovrete far altro che ripetere le operazioni precedenti.

Per illuminare l'ambiente ci serviremo ancora della luce rossa. Prendete un foglio di carta sensibile, tagliatene alcune strisce per i provini, poi richiudete la busta, ed esponete per 30 secondi sovrapponendo nell'ordine carta sensibile, pellicola, lastre di vetro e libri che facciano da peso nell'ordine dal basso in alto.

Passate ora la copia nello sviluppo e se i toni neri non appaiono abbastanza forti dovrete aumentare l'esposizione di 10 secondi; se, al contrario, i neri risultano alonati, la posa dovrà esser diminuita di 10 secondi.

Quando il provino apparirà ben inciso prendete un foglio e ripetete l'operazione precedente, quindi sviluppate e fissate per almeno 10 minuti; lavate poi la copia sotto l'acqua corrente e lasciate infine asciugare all'aria.

Se nella copia doveste notare delle sfocature, occorrerà allora premere di più la lastra di vetro, aumentando i pesi.

Questo è tutto. Come vedete non è difficile e, d'altra parte, l'esperienza viene con la pratica.

Ah, dimenticavo: infiniti auguri!



«I CLUB DI SISTEMA PRATICO»

ALCUNI iscritti al Club, ci hanno chiesto come vada l'operazione « *Un amico in ogni città* ».

Dobbiamo dire, sia pure con rincrescimento, che l'iniziativa per ora non funziona.

Dopo un primo periodo, in cui abbiamo scambiato molta corrispondenza con i potenziali aderenti, le cose sono andate un po' trascinandosi... poi è giunto Agosto senza che si fosse fatto nulla di conclusivo, e dalla fine delle ferie in poi nessuna novità.

Sì, un paio di adesioni le abbiamo ricevute: ma in genere gli iscritti si sono mostrati « freddini » con grande sorpresa della Redazione.

Peccato! sarebbe stato davvero utile che ogni appartenente al Club potesse trovare un amico pronto ad informarlo sui locali cittadini ovunque si fosse recato, e magari anche sui prezzi, sulla viabilità...

Mah, d'altronde, se l'iniziativa non è sentita, noi non vogliamo insistere.

Fioccano invece le iscrizioni da ogni parte l'Italia, ma, ci scusino i membri, se una iniziativa come quella di fornire semplici informazioni a chi capita nella propria città non va in porto, è difficile che lo spirito comunitario su cui il Club si basa possa trionfare!

Non mettiamo quindi « persa » e del tutto archiviata l'iniziativa di cui sopra. Speriamo che alcuni si decidano ad offrire il loro aiuto ai... viandanti.

E passiamo al nostro Concorso: qui le cose vanno notevolmente meglio, soprattutto dopo la decisione della nostra Direzione di offrire un premio fisso a tutte le Sedi che partecipano, senza riferimento alla classifica finale.

L'iniziativa ha « smosso » alcuni gruppi di iscritti e li ha decisi a « buttarsi » : attendiamo gli apparecchi promessi.

In particolare quel modello di cattedrale alto metri 1,40 che dovrebbe giungere da Pavia: siamo davvero curiosi di vederlo. Chi ancora volesse partecipare al concorso, si affretti: l'ultima procrastinazione, decisa per favorire i ritardatari, non sarà seguita da *alcuna* concessione successiva!

Ci sentiamo il mese prossimo con altre notizie. Scrivete!

VICE.

PS: *Riceviamo una adesione proprio ora: eccola!*

Dopo aver letto la vostra idea, riguardo la visita di Roma da parte nostra agli Hobbisti di Sistema Pratico, ho voluto scrivere perche voi chiariste un fatto ai lettori, che colui che voglia approfittare del « cicerone » dovrà lasciare un posto nella macchina e inoltre dovra esibire la tessera del club. Chiusi questi preamboli passo subito ai miei requisiti.

Conosco tutti i musei, le strade e i monumenti di cui posso aggiungere anche qualche cenno storico, e le chiese piu importanti (modestia a parte). Inoltre conosco molto bene Perugia e Assisi (musei, monumenti, palazzi e la storia di quelle citta).

Per coloro che vogliono la mia presenza in quelle citta come cicerone dovranno scrivermi almeno 5 giorni prima della partenza mettendo la loro data di arrivo se vogliono visitare Roma, la loro data di partenza se vogliono partire per Perugia o Assisi. Sono disponibile i giorni feriali dalle ore 15 alle ore 19,30 e dalle ore 9 alle ore 12 e dalle ore 14,30 alle ore 20 i giorni festivi.

Per coloro che vogliono andare a Perugia sono disponibile tutto il giorno festivo. Per maggiori chiarimenti scrivere a:

Catena Walter via dei Frassini N° 36 Roma Centocelle (00172).

E bravo Signor Catena; e voi, iscritti al Club che prevedete di passare da Roma, prendete nota. Un amico lo trovate sicuramente!



Nominativi di nuovi iscritti al Club cui sono stati inviati gli indirizzi di tutti gli aderenti della medesima zona

Per la zona di Salerno:
PIERRO Giovanni
GUGLIELMOTTI Antonio
GROTTA Pietro

Per la zona di Genova:
BARI Livio
VILLA Graziano
VILLA Claudio

Per la zona di Palermo:
DI CRISTOFALO Vincenzo

Per la zona di Trieste:
DECLEVA Pietro

SCHEDA DI ADESIONE AL « CLUB DELL'HOBBISTA »

Patrocinato da « Sistema Pratico »

Nome ....

Cognome ....

Età ....

Documento d'identità: ....

.... N. ....

rilasciato da ....

....

professione ....

Via ....

Città ....



INFORMATIVA

Ha un locale da mettere (eventualmente) a disposizione del Club? Si ☐ no ☐; indirizzo del locale ....

....

Ha attrezzi o strumenti (eventualmente) da prestare al Club? Si ☐ no ☐; di cosa si tratta? ....

Pensa di avere sufficiente esperienza per aiutare qualche altro hobbista? Si ☐ no in certi casi ☐.

Conosce a fondo qualche tecnica? Si ☐ no ☐.

Qual'è ....

Il tempo libero che potrebbe dedicare al Club è: serale ☐, pomeridiano ☐, solo il sabato ☐. saltuariamente ☐.

Si sentirebbe di dirigere il Club o preferirebbe lasciare ad altri appartenenti l'incarico? Dirigere ☐ partecipare semplicemente ☐.

Secondo Lei, i Club dovrebbero essere divisi per attività, come Club di fotografia, di missilistica, di elettronica, di filatelia, di costruzioni in genere? Si ☐ No ☐.

Nel caso, Lei, a quale sezione del Club vorrebbe essere iscritto?

....

Se ha osservazioni da comunicarci La preghiamo di accompagnare la scheda con una lettera. Ha inviato una lettera di accompagnamento ☐. Non ha, per il momento, osservazioni da fare ☐.

ATTENZIONE! Per la ricerca di amici intenzionati a formare una sezione del Club nella vostra città, servitevi della cartolina di pagina 956

EQUIPAGGIAMENTI
SAMOS
ELETTRONICI

uffici e direzione

Telef. 32.668 (due linee) - Laboratori Telef. 20.838

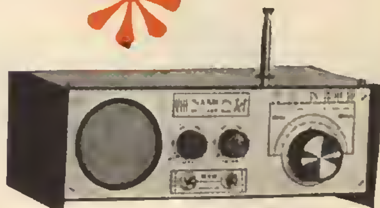
20, via dante - 35100 padova

MKS/07-S



Mod. MKS/07-S: Ricevitore VHF a copertura cont. 110-160 MHz, di eccez. sensib. Riceve Aeroporti, aerei in volo, polizia, radio amatori, ecc. Superba scatola di montagg. con manuale, schemi disegni. CARATTERISTICHE: ★ Circuito supersensib. con stadio amplif. di AF. ★ 7+3 Trans. ★ BF 0,5W ★ Dim. 16 x 6 x 12 ★ Alim. batt. 9V ★ Elementi Premontati ★ Noise Limiter ★ Stabilità assoluta ★ Nessuna taratura nè imp. di strum. ★ Scatola di Montaggio - Prezzo List. L. 25.500 - **Netto L. 17.800** ★ Montato e coll. **Netto L. 22.000** ★

JET



Mod. JET: Equipagg. con gruppi AF-BF derivati dal famoso MKS/07-S in vers. profess. Ricevitore di eccez. pregi tecnici ★ Circuito esclusivo con stadio Ampl. AF ★ Prese cuffia e alim. ext. ★ CARATTERISTICHE: Dim. 21 x 8 x 13 ★ 8+5 transist. ★ BF 0,6 W ★ Lunghissima autonomia ★ Copertura continua 112-150 MHz ★ Noise Limiter ★ Riceve il traffico aereo civile e militare, Radioamatori, Polizia ★ Viene fornito esclusiv. montato e tarato con istruz. e schemi ★ Prezzo List. L. 42.000 **Prezzo netto L. 29.500** ★

INTERCEPTOR



Mod. INTERCEPTOR: Appositamente stud. per il traffico aereo civ. e milit. ★ Ricevitore SUPERETERODINA di caratt. tecniche e costrutt. profess. Consente un contatto continuo con torri di controllo di aeroporti ed aerei in volo a grandi distanze ★ CARATTERISTICHE: Circ. Superet. con stadio amplif. AF e 3 stadi MF ★ Sensib. 2µV ★ 10+6 Transist. ★ Dim. 24,5x9x15 ★ Volt. Filter Gain ★ Noise Limiter ★ BF 0,7 W ★ Copertura cont. 112-139 MHz ★ Presa ant. ext. ★ Comando di Sint. demoltipl. con scala tarata rotante incorp. ★ Lunga autonomia ★ Viene fornito esclusiv. Montato e Tarato. Prezzo List. L. 68.000 - **Prezzo netto L. 47.500** ★

MKS/05-S



Mod. MKS/05-S: Radiotelefoni di sempl. montaggio e sicuro affidamento ★ Circuito stab. e potente ★ Non richiedono alcuna taratura ★ CARATTERISTICHE: Max potenza per libero impiego ★ 144 MHz ★ Stilo cm. 44 ★ Dim. 15,5 x 6,3 x 3,5 ★ Alim. 9 V ★ Elementi premont. ★ Noise Limiter ★ 4+1 Trans. ★ Portata con ostacoli inf. 1 Km. port. ottica 5 Km. ★ Viene fornito solo in scatola di montaggio con manuale e schemi elettrici e pratici ★ ALLA COPPIA: Prezzo List. L .28.000 - **Prezzo netto L. 19.800** ★

★ ORDINAZIONI: Versamento anticipato a mezzo vaglia postale o Assegno Bancario + L. 350 s. p. oppure contrassegno + L. 800 di spese postali.

★ ATTENZIONE ★

Il 10 dicembre esce la terze edizione del Catalogo Generale illustrato SAMOS 68 con la nuova serie di amplificatori HI-FI richiedetelo allegando L. 300 in francobolli.





COSTRUIAMOCI UN PRESEPE IN POLISTIROLO

Se volete passare un Natale diverso con un presepio diverso, non vi resta che leggere questo articolo e seguirne i consigli, vi divertirete.

Suggerimenti di RICCARDO MONTENEGRO

Il Natale è una festa tipicamente familiare, ed è dolce rimanere, nei giorni festosi che lo precedono, in casa a preparare l'albero e il presepe, che rappresentano lo stile e il simbolo di questa festa.

Ora è chiaro che chi si appresta a preparare il presepe avrà comperato, o comprerà le statuine nei negozi specializzati, e la capanna e così via. Per questo Natale però vorremmo suggerirvi un'idea graziosa e divertente.

Si tratta di disegnare, ritagliare e costruire un presepe ideato da noi, fatto con le nostre mani. La cosa non richiederà una eccessiva perdita di tempo: basteranno alcune serate.

Per prima cosa comperate nei negozi specializzati in materie plastiche un foglio di POLISTIROLO: ne vendono di varie misure e spessori; basterà un foglio di un metro, con uno spessore che p ò andare da 0,5 cm. a 1 cm; più spesso non è consigliabile perché lo spessore sarebbe altrimenti troppo appariscente.

Una cosa però molto importante è la grandezza dei granuli che compongono il polistirolo, infatti per l'uso che dovremmo farne è indispensabile che il materiale sia molto pressato. Infatti se non lo fosse si sbriciolerebbe; pertanto chiedete il polistirolo più pressato che hanno in negozio.

Naturalmente la grandezza del foglio è relativa alla grandezza di ogni singola figurina e al numero che avete in animo di produrne: questo dipende dal tempo e dallo spazio che avete a disposizione per allestire il presepe.

Bene, comperato il polistirolo bisogna ora pensare ai disegni delle figurine. Nelle illustrazioni vi suggeriamo alcune delle figurine più importanti, per le altre basterà un pizzico di fantasia.

Prendiamo un disegno qui riprodotto, uno qualsiasi; poiché bisogna riportare il disegno sul polistirolo, una volta stabilita la sua altezza e la sua larghezza, tagliate tanti rettangoli o quadrati (quante sono le figurine) del materiale per poterlo lavorare meglio; quindi, per tornare al nostro disegno, riproducete su un cartoncino la figurina, — solo il contorno però — e ritaglia-

tele con le forbici. Prendete ora il pezzo di polistirolo che avete preparato e con una matita molto morbida, o meglio ancora con un pennarello, ridisegnate il contorno; è questa una operazione


Fig. 1

abbastanza delicata, in quanto, come avrete potuto accorgervi, il polistirolo è un materiale delicatissimo che richiede una estrema cura; quindi non calcate assolutamente la matita perché il suo peso stesso basterà per segnare. Veniamo ora alla seconda operazione. Per ritagliare il polistirolo ci si serve abitualmente (è infatti lo strumento migliore) di un filo metallico teso su di un archetto e riscaldato elettricamente; naturalmente questo articolo non intende suggerirvi la costruzione di questo strumento, intende indicarvi un sistema egualmente efficace quanto noto. Si tratta di rispolverare il vecchio archetto del traforo, che con le sue seghette e la sua estrema manovrabilità servirà magnificamente allo scopo.


Fig. 3

Sarà bene però usare le seghette dai denti più fini, così lo spessore verrà più pulito e netto.

Dopo aver ritagliato il Bambinello, la Madonna, S. Giuseppe, i Magi e tutti gli altri personaggi che vorrete, deponete l'archetto del traforo e prendete alcuni pennellini e i tubetti del colore a tempera.

E' questa, forse, la parte più divertente: si tratta ora di disegnare e di colorare le figurine. Comperate dal cartolaio un pennellino a piattina, con alcuni tubetti di colore a tempera a vostro piacimento, rosso, giallo, verde, bleu o come più vi piace! il nero e il bianco sono però indispensabili.

Per la delicatezza del materiale che stiamo lavorando, come si è già accennato sopra, è meglio non intervenire con la matita sul polistirolo, ma cercare di lavorare direttamente col pennello. Naturalmente è consigliabile eseguire alcune prove tenendo però ben d'occhio il disegno originale.


Fig. 2

Potete sia prima disegnare con la tempera nera viso vestito ecc., oppure prima colorare e poi disegnare: dipende da come riuscite meglio; è chiaro e forse superfluo suggerire di curare la maggior pulizia e la maggior semplicità per una migliore riuscita del lavoro.

Quando stendete i colori non mischiateli con molta acqua, infatti per coprire bene la superficie il colore va dato piuttosto denso: per questo servitevi della piattina. Quando invece disegnate col nero il viso le vesti e così via, servitevi del pennello a punta fina.

Dopo aver così preparato le figurine bisognerà pensare alla scena.

La scena può essere sia di polistirolo (la ca-


Fig. 4

panna, le montagne in fondo, ecc.) oppure costituita da un panno nero o bleu scuro con applicate delle piccole stelle, la cometa ritagliata dalla carta stagnola di diverso colore; o ancora un fondo di cartone o di compensato interamente dipinto (capanna montagne cielo e così via).

Per il primo caso (capanna e fondo di polistirolo), basterà regolarsi come per i personaggi, e cioé disegnare sul cartone il profilo, riportarlo sul polistirolo, ritagliare, poi dipingere e infine montare con un po' di colla.


Fig. 5

Ancora una cosa: poiché il polistirolo non assorbe, sia per il colore che per la colla bisognerà aspettare la naturale evaporazione dell'acqua: quindi quando incollate per esempio la casetta fermate i pezzi con degli spilli, che poi toglierete una volta asciugata.

Come collante è consigliabile il Vinavil, che oltre ad una perfetta trasparenza assicura una notevole adesione.

Questo articolo vuole essere un incentivo: più precise soluzioni tecniche le scoprirà il lettore procedendo nel lavoro.

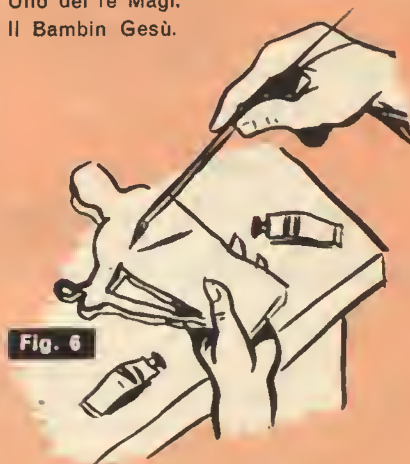
Non ci resta che augurare a chi voglia costruirsi un presepio in polistirolo, auguri e buon divertimento!

1) Per ritagliare le figurine che avete disegnato sul polistirolo, è sufficiente usare l'archetto per il traforo, usando però le lame più sottili.

2) Ecco il disegno di S. Giuseppe che potrà servirvi per copiarlo.

3) Uno dei re Magi.

4) Il Bambin Gesù.


Fig. 6

5) La Madonna.

6) Per dipingere il polistirolo basteranno un pennellino a punta fina e un pennello a punta larga detto piattina.

7) Infine viene qui mostrato il modo per sostenere le figure con una striscia di cartoncino piegato e incollato sul retro della figura.


Fig. 7



PREZZI DI REALE CONVENIENZA, ONESTA', CELERITA': BRACO!

PRODUZIONE 1967-68

Codice 3039: ALIMENTATORE STABILIZZATO

Ingresso rete 125-220 V. Uscita da zero a 15 V. (0,5 Amp.) regolazione **continua** dell'uscita tramite potenziometro. Stabilizzazione automatica di qualsiasi tensione scelta. Semiconduttori impiegati: 8, cinque al Silicio tre al Germanio. Esecuzione su circuito stampato. Montato, collaudato, garanzia mesi sei. **Prezzo L. 8.900**

Codice 4039: TRASMETTITORE PER RADIOCOMANDO

Potenza 0,5 Watt RF. Controllato a Quarzo. Impiega un Planare epitassiale al Silicio, speciale. Emissione « RF pura ». Esecuzione su circuito stampato. Montato, collaudato, garanzia mesi sei. **L. 10.850.**

Codice 5039: AMPLIFICATORE HI-FI

Impiega solo **transistori e diodi al Silicio,** per una stabilità assoluta. Potenza max IHFM 1,5 Watt. Banda **reale** di risposta 30 Hz- 18.000 Hz. Uscita 8 ohm agli altoparlanti. Esecuzione su circuito stampato. Montato collaudato, garanzia mesi sei. **Prezzo L. 5300.**

Per un impianto « Stereo »: Due amplificatori. **Prezzo L. 10.000.**

Codice 6039: RICEVITORE VHF

Gamma 112-160 Mhz, ricezioni aerei, pattuglie, radioamatori; estremo divertimento ed interesse. Sensibilità migliore di 1 microvolt. Si tratta di una SUPERETERODINA RROFESSIONALE. Esecuzione tramite gruppi Philips modificati e ritarati. Uscita in altoparlante: 1W. Alimentazione 9V. Montato collaudato, garanzia mesi sei. **Prezzo L. 31.000.**

MATERIALE FUORI CATALOGO A PREZZI RIDOTTISSIMI (NATURALMENTE, NUOVI!)

Relais copertura plexiglass, per transistor. Chiusura a 9 V.-Siemens. Listino L. 3880 — Netto scontato: L. 750. Due diversi 1350. Cinque L. 2900. *Rimanenze resistenze da strumenti.* Valori assortiti a strato, 1/1000 toll. Ecc. Listino cad. L. 600-2000. Assortimento di 30 netto a L. 3500. *Piloti automatici*: Hanno un grande pannello, e contengono: giroscopio, motorino di incredibile precisione, galvanometro a zero centrale, ingranaggi autocorrettori in bronzo, ruotismi vari, contati striscianti, ecc. Macchinario di incredibile bellezza tecnica. Listino Aeradio L. 330.000. Prezzo netto scontato: L. 10.000 cadauno. (Sono « Service-able », tarati).

Transistor e diodi: AC134, AC135, AC137, AC138, AC139, 2G108, 2G139, 2G360, 2G361. *Tutti a* L. 200 *cadauno.* AF170, AF171, AF172, OC76, OC77; AC141; OC72/N, OC602, OC604, 990T1, 360DT1; OC45. *Tutti a* L. 280 *cad.* TA203, OC23, AD145, AD142, OC16; OC16/G. *Tutti a* L. 500 *cad. Non si evadono richieste per meno di* 10 *pezzi.* Pacco misto da 20 *trans. a* L. 4000 *netto* (superscontato !).

Tellurimetro: Piccolo radar portatile per la misura delle distanze. Comprende: 1) Oscilloscopio da tre pollici completo di sweep, controlli normali, ecc. 2) Trasmettitore e ricevitore a 10,5 Ghz. sintonizzabile, per impiego radar. 3) Radiotelefono per comunicare con un identico apparato. Alimentazione 12 V. EAT interna mediante survoltore a transistori. Antenna parabolica compresa. Completo di cavi, accessori, cinghie per il trasporto a zaino. Prezzo originale documentabile L. 3.240.000, più dogana, ecc.

Nostro prezzo d'occasione L. 76.000 (Completo di tubi, valvole, ecc.).

Circuiti integrati: Modelli disponibili: MC351, MC356, MC359, MC360, MC361, MC362 (amplificatori logici). *Tutti i modelli a scelta* L. 3500 caduno. Attenzione! Si allega ad ogni circuito integrato la relativa descrizione in fotocopia originale, comprendente schema, tensioni, dati completi. Chiariamo che NON si tratta di ricuperi o scarti, ma di prima scelta. A richiesta (consegna a 30 gg.) modelli originali Siemens germanici, per funzionamento *lineare* TAA 111, TAA 114. *Prezzo cad.* L. 6000.

Pezzi vari: Bobine Giapponesi Sony, due gamme ferrite grande: L. 600. Variabili PVC 2X originali: L. 450, Bobine oscillatrici, originali: L. 200. Medie frequenze assortite miniatura: 10 per L. 1000. Trasformatori miniatura Hitachi-Standard: *ingresso* L. 300, *uscita* L. 400 (alta qualità).

Diodi per generatori di rumore bianco (IN23); L. 600. Varistori Western Electric (3W): L. 500. Scatoline metalliche per controllo strumenti aerei con interruttori, manopole, commutatori, jacks, molto belle. *Cad.* L. 1800.

Condensatori in stocks, fine produzione, mica, carta, ceramica: 100 a L. 1800.

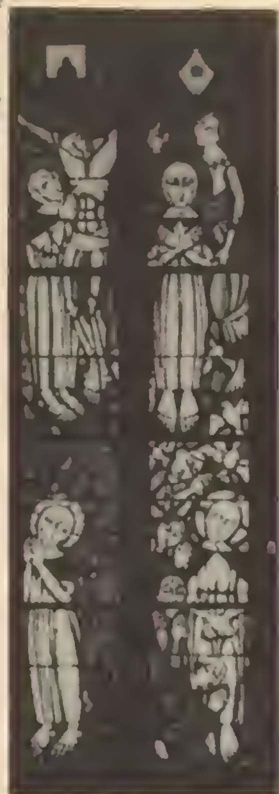
CONDIZIONI DI VENDITA: ogni materiale venduto da noi è garantito, anche se è di occasione, salvo diversa specifica. Se i dettagli indicati non vi sembrano sufficienti, telefonateci (ore 15-19) e vi chiariremo il dubbio. Per ordinare: pagamento a mezzo assegno o vaglia postale, più L. 500 per spese di invio. Oppure ordine contrassegno, inviando L. 800 per spese postali. Non si accettano ordini inferiori a L. 3000.



BRACO VIA GARIBALDI 56★★★

TEL. 570357 - 40033 CASALECCHIO (BO)





Tecnica per l'esecuzione di una artistica vetrata



Giorgio Quaroni: Vetrata nella Chiesa di S. Domenico in Siena

Giorgio Quaroni: Vetrata nella Chiesa di S. Domenico in Siena

È Natale! Molti sono attratti dal fascino dei presepi, ma quanti entrando nella policroma penombra di alcune chiese desidererebbero conoscere i segreti dei maestri vetrai per realizzare le meravigliose vetrate istoriate. Sistema Pratico vi aiuta a imitarli.

L'arte di dipingere sul vetro è una delle più affascinanti branche delle arti figurative: il lavoro è complesso, ma di grande soddisfazione. Si crea un'opera che verrà valorizzata e completata dalla luce naturale: infatti, sarà proprio la luce del sole che darà la vita alla nostra opera.

Dal punto di vista hobbystico non possiamo darvi una descrizione completa di questo lavoro, che comporterebbe l'uso di materiali ed arnesi troppo costosi ed esorbitanti dalle caratteristiche dilettantesche. Vi forniremo però un sistema del tutto simile a quello tradizionale seguito. I Maestri vetrai preparano per le vetrate dei pezzi soffiati con i disegni già applicati, mentre il nostro metodo si basa su spezzoni di vetro colorati in pasta e pitturati per dare loro i valori del chiaroscuro.

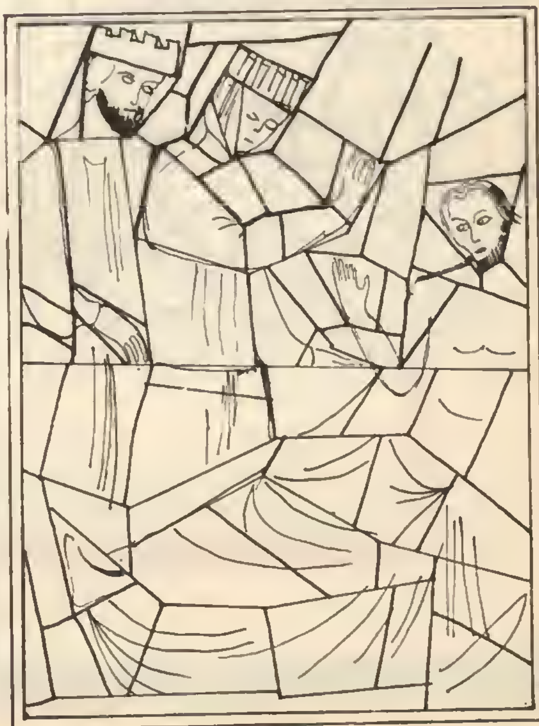
Come prima cosa bisogna misurare la finestra o l'apertura che si vuole coprire con la vetrata: in base a queste misure si costruirà un telaio di legno o di ferro: su di esso se ne fisserà un altro portante i vetri. Dopo questa operazione si disegni il soggetto da rappresentare, tenendo presente che le figure dovranno essere il più possibile stilizzate, portandole così ad una semplicità tutta espressiva. Si giunge a questo risultato riducendo gli elementi che compongono il soggetto all'essenziale, senza indulgere sul particolare. Il paesaggio con alberi, case, animali, poco si addice a questo genere di arte, mentre è più interessante e più pratico dirigersi verso stemmi, simboli, geometrie, figure. Il disegno deve essere facilmente riducibile in tanti precisi triangoli o quadrangoli, di dimensioni rappresentanti teoricamente gli spezzoni di vetro.

Si ritaglino con la punta di diamante i vari pezzi, rifinendo i bordi con una pinza: le lastre devono essere di uno spessore di 2,5 mm e di diversi colori. Queste lastre si comperano nei depositi delle vetrerie o nei negozi: nel caso però che non si trovassero vetri colorati in pasta si segua il seguente procedimento di coloritura: preso il normale vetro da finestra (mezzocristallo), lo si fa smerigliare, poi si divide in lastre più piccole mentre a parte si preparano dei pigmenti costituiti da coloranti e vernici cellulosiche trasparenti. Le lastre vengono colorate a spruzzo nei vari colori preparati e dopo averle asciugate sono pronte per la tagliatura. La smerigliatura conferisce un carattere di brillantezza al vetro colorato che non ha perso una certa trasparenza alla luce per via che i pigmenti ovviamente sono a loro volta trasparenti. Le lastre si tagliano, come abbiamo detto, con la punta di diamante e si appoggiano i vari pezzi sul disegno in modo da coprirlo perfettamente: a questo punto si procede alla pittura dei chiaroscuro, che si riduce a seguire i profili dei soggetti rappresentati ed



Fig. 1

Fig. 2



evidenziati dai vari colori. Il pigmento nero può essere benissimo una pittura grassa a rapida essiccazione, di cui in commercio esistono numerosi tipi resistenti agli agenti atmosferici.

L'operazione più delicata è però la legatura, che consiste praticamente nel fissare i vari pezzi di vetro colorato ad un telaio mediante delle linguelle di ferro saldate tra loro. Anticamente per la legatura si usava il piombo ma ci è parso molto migliore questo altro metodo, seguito fra l'altro dall'artista Giorgio Quaroni nelle quattro vetrate della Basilica di S. Domenico in Siena. Sul disegno avremo riportato la configurazione completa della vetrata da realizzare e pertanto potremo prendere le misure esterne di quest'ultimo e costruirci un controtelaio che reggerà tutto il sistema a vetri.

Questo controtelaio deve essere costruito con un profilato in ferro a « C »: partendo dalla base del controtelaio si salderanno due profilati piatti in modo da lasciare un interspazio necessario per l'incastro del vetro (2,5mm). Una volta fissato un pezzo di vetro nello scomparto che abbiamo così creato si procede nella stessa maniera descritta arrivando così a completare tutto il disegno. I vetri non si muoveranno più ma per sicurezza sarà meglio applicare dello stucco tra vetro e metallo cercando però di non metterlo in vista.

Il controtelaio si fissa al telaio fatto di profilato ad » L » mediante delle sbarrette metalliche trattenute da viti.

La vetrata è così completa di tutto e dall'effetto generale ci si accorge solo ora degli eventuali errori di disegno: con la vernice grassa nera



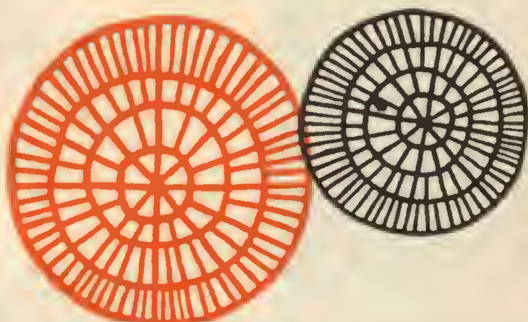


Fig. 3





Fig. 4





Fig. N° 1 - Disegno su cartone. Copia di una vetrata della Sainte Chapelle di Parigi.

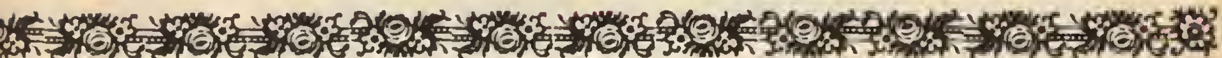
Fig. N° 2 - Suddivisione del disegno in triangoli e quadrangoli.

Fig. N° 3 - Costruzione della vetrata con il reticolo di linguette di ferro saldate.

Fig. N° 4 - Particolare della vetrata di Giorgio Quaroni nella Chiesa di S. Domenico in Siena

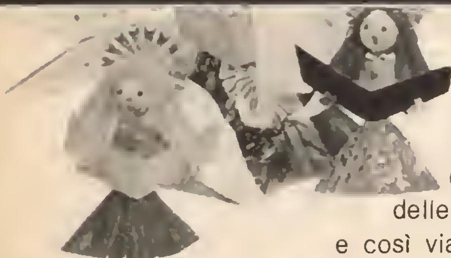
si può correggere qualcosa ritoccando qua e là, ma fin dal disegno avremo dovuto stare molto attenti a non sbagliare proporzioni e, soprattutto, a seguire alla perfezione il disegno stesso con i pezzi di vetro.

PAOLO GIUSIANI





Pupazzi mobili in polistirolo dipinto



Durante le feste natalizie è d'uso decorare gli interni delle case con festoni, sfere di vetro e così via. Vi consigliamo qui la costruzione di alcuni pupazzi in polistirolo dipinto che danno alla casa maggiore festosità e un tocco di personale buon gusto.

Siamo sotto le feste natalizie e ognuno cerca di dare alla propria casa quell'aspetto lieto e sereno che rispecchi l'atmosfera festosa che troviamo per le strade, nella gente che ci circonda e, infine, in noi stessi.

Per questo comperiamo sfere di vetro, festoni, pigne dorate e per questo prepariamo per l'ammirazione di tutti l'albero di natale, attorno al quale saranno deposti i doni che faremo e che riceveremo.

Vogliamo qui darvi alcuni suggerimenti per conferire alla vostra casa un più preciso segno della vostra gioia e del vostro gusto.

Si tratta di costruire dei piccoli pupazzi e simboli natalizi in polistirolo, un materiale di modesto costo e di grandi possibilità: esso è facilmente reperibile nei negozi di articoli industriali come il linoleum, la plastica, ecc.; oppure nei negozi che vendono articoli artistici, come carta, inchiostri, colori e così via.

Il polistirolo è un prodotto chimico oggi adoperato per una infinità di usi, dall'imballaggio alla costruzione di modellini architettonici; la sua più spiccata qualità è la leggerezza, unita ad una estrema facilità di taglio.

Naturalmente, esistono vari tipi di polistirolo: la differenza è riscontrabile nel grado di compattezza, infatti il polistirolo più pressato, risulta più resistente e più agevole al taglio.

La compattezza del polistirolo è indispensabile per la realizzazione dei nostri pupazzi; infatti, in queste condizioni possiamo ottenere un taglio pulito e preciso, altrimenti le superfici tagliate risulterebbero slabbrate e imprecise.

E' importante quindi comperare il polistirolo più compresso che si possa trovare: ciò non sarebbe così importante se avessimo a nostra disposizione la macchinetta con la quale abitualmente si taglia questo materiale; si tratta di un archetto metallico serrato ad un piano, il piano è attraversato da un filo metallico collegato all'archetto; il filo si riscalda per il passaggio di una corrente elettrica e taglia così perfettamente il polistirolo.

Spesso i negozi che vendono il polistirolo hanno anche la suddetta macchinetta e, volendo, dopo aver disegnato i pezzi, potete farli tagliare nel negozio stesso.

Nella fig. 1 è indicato come costruire un divertente pupazzo rappresentante Babbo Natale;

Fig. 1 - I disegni A e B presentano lo schema di un divertente pupazzo rappresentante Babbo Natale; i due pezzi, montati a croce e legati ad un filo di nailon, si muoveranno alle minime sollecitazioni dell'aria, in ragione della estrema leggerezza





si tratta di due pezzi montati a croce e legati alla sommità da un filo di nailon: il pupazzo potrà girare attorno al proprio asse cedendo alle sollecitazioni delle correnti d'aria, in ragione della sua estrema leggerezza.

Con un metro di polistirolo potrete ricavare 5 o più pupazzi, a seconda della loro grandezza; il disegno è tracciato su un maglia di quadrati per facilitarne l'eventuale ingrandimento; infatti, seguendo le linee di ogni quadrato, è possibile ottenere una copia pressoché identica.

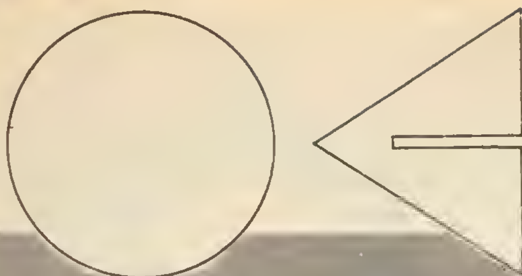
Ricostruire quindi il disegno dei due pezzi su un cartoncino piuttosto resistente, poi ritagliatene il profilo con le forbici; appena pronti i due pezzi, tagliate due pezzi di polistirolo con un coltello bene affilato o con una lametta. Quindi poggiate sul polistirolo la sagoma di cartone, che servirà da guida, e col coltello o una lametta tagliate il polistirolo facendo attenzione a tener dritta la lama e a dare tagli sicuri e netti; naturalmente, con la macchinetta sarebbe presto fatto, tuttavia il risultato finale sarà pressoché identico se si farà una certa attenzione. Quando i due pezzi sono pronti non rimane che accennare con una matita ai tratti dei visi dei Babbi Natale; è meglio non premere troppo sul polistirolo con la matita, perché esso è molto deteriorabile; segnate le zone da colorare, non rimane che riempire le campiture di colore. I colori da usare sono le tempere in tubetti, che potete trovare nei negozi di articoli di cancelleria; comperate un tubetto di rosso vermiglione, uno di bianco e uno di nero. Per il viso del Pupazzo mischiate insieme un po' di rosso e un po' di bianco, segnate gli occhi soltanto col nero e il cappuccio con il rosso; naturalmente, potrete cambiare espressione ad ogni volta, passare insomma da un viso serio ad un viso sorridente: questo renderà più divertente l'effetto mentre il pupazzo ruota su se stesso. Nella figura 3 vi è lo schema di un altro simbolo natalizio, la stella formata da un cerchio e da sei triangoli, con una incisione in uno dei lati per l'inserimento col cerchio.

Disegnate col compasso una circonferenza sul cartoncino, poi ritaglia-



Fig. 2 - Poggiate il cartoncino sopra il polistirolo e tagliatelo con una lametta lungo i bordi, facendo attenzione a non slabbrare il polistirolo.





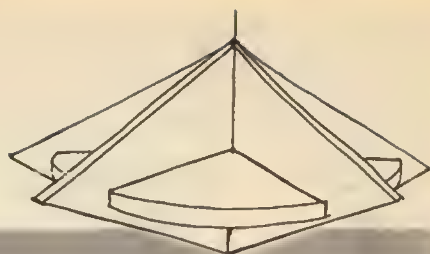


Fig. 3 - Ricavate dal polistirolo 6 triangoli e un cerchio, come in figura; montate i pezzi, dopo averli verniciati, sul cerchio con una angolazione di circa 60°, servendovi di una goccia di colla come legante.

Fig. 4 - Ecco come appare la stella di polistirolo dopo il montaggio.

tela e disegnate e ritagliate sempre sul cartoncino un triangolo, l'incisione su uno dei lati corrisponderà allo spessore del polistirolo che avrete scelto.

Tagliate ora sette pezzi di polistirolo, quindi poggiate sopra il cartoncino e ritagliate, facendo bene attenzione all'esecuzione del cerchio, che sicuramente richiederà maggiore precisione; potrete passare poi con leggerezza sullo spessore del polistirolo una mano di carta vetrata; tagliati tutti i pezzi, potrete passare alla verniciatura. Gli spessori dei triangoli potrete dipingerli in oro, le facce interne in rosso, blu, giallo, arancione e così via; per l'oro potrete acquistare il tipo a tempera diluibile in acqua.

Al centro del cerchio praticate un piccolo buco, attraverso il quale farete passare il filo di nailon per appendere le stelle.

Potrete appendere i pupazzi sugli alberi di natale, sui lampadari, sulle porte e vedrete che il loro volteggiare in aria al semplice passaggio di una persona aggiungerà una nota di gaia festosità alle vostre liete vacanze.

IL PIU' SEMPLICE OSCILLOFONO

(Si accettano scommesse per una versione ulteriormente semplificata)

Spettabile Sistema Pratico, allego alla presente uno schema di oscillofono per lo studio della telegrafia che credo sia imbattibile, come semplicità.

L'oscillofono è formato solo dalla pila, da un vibratore, dal tasto e da un altoparlante. Il vibratore può essere a 12 oppure a 6 volt, del tipo una volta usato sugli autoradio, prima dell'avvento del transistor. In base alla sua tensione si sceglierà la pila.

L'altoparlante non importa che sia sensibile; un modello dal cono di grande diametro funziona meglio di uno piccolo.

Il tasto può essere di qualsiasi tipo.

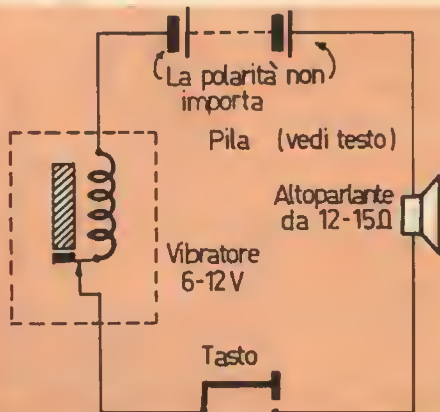
Come funziona l'oscillofono è presto detto: premendo il tasto, attraverso l'altoparlante la tensione della pila si presenta al vibratore che entra in azione. Dato che il suo contatto non è shuntato da alcun condensatore, si genera una successione di piccole scintille, che appaiono come un segnale audio a impulsi diritti. Questo segnale fà ronzare l'altoparlante mentre il tasto è abbassato.

Un relais a bassa tensione può svolgere lo stesso impiego del vibratore, se è collegato in modo da « vibrare ».

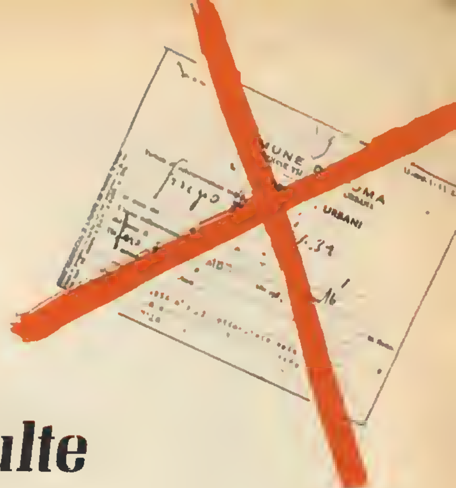
Accetto scommesse per uno schema più semplice: eccepisco unicamente che non vale dire che l'altoparlante è superfluo e che il ronzio si può direttamente ascoltare dal vibratore o dal relais, perché questi congegni ronzano troppo piano per un buon ascolto, mentre l'altoparlante fà un rumore più che sufficiente.

Grati se vorrete passare alla pubblicazione e con molti distinti saluti, Vostro

GIAMPIERO SOFFICI - GENOVA





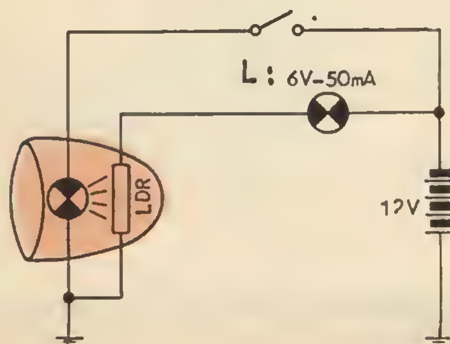


evitate grosse multe con questo semplice accorgimento

E' davvero un grosso guaio, quando un ignaro automobilista viene scoperto da un vigile con la luce della targa spenta.

Verbale, massicce sanzioni, denaro perduto, e noie a non finire.

Tuttociò, può essere facilmente scongiurato adottando un semplice e funzionale circuitino « spia » che consenta di tenere continuamente « sott'occhio » il funzionamento della luce-targa.



Il circuito è semplicemente costituito da una fotoresistenza Philips « B8.731.03 » (GBC D-118) e da una lampadina spia (L) da 4,5 oppure 6 Volt, 50 mA., posta ad essa in serie.

La fotoresistenza, deve essere posta immediatamente accanto alla luce della targa, in modo da ricevere una luce di notevole intensità.

In queste condizioni, la « LDR » manifesta una resistenza interna minima e permette l'accensione della lampadina « L » che deve essere posta sul cruscotto.

E' così facile controllare il funzionamento della luce-targa: è accesa la spia? La targa è illuminata. E' spenta? Guai in vista, la targa è « buia ». Nel caso occorre fermarsi subito e controllare se la luce si è spenta a causa della bruciatura della lampada, o per quale altra ragione.

Per rendere autonomo il funzionamento del circuito spia, invece di prevedere un interruttore apposito, che può essere lasciato aperto per dimenticanza, conviene connettere il filo che viene dalla lampadina all'interruttore delle luci di posizione: in tal modo, non appena si accendono i fanalini la spia entra in azione.



4. - PRODUZIONI DI OSCILLAZIONI ELETTRICHE - OSCILLAZIONI PERSISTENTI.

(743) Una delle applicazioni fondamentali dei circuiti oscillanti è la generazione di oscillazioni elettriche ad alta frequenza quali si richiedono in particolare nelle trasmissioni radio. Si tratta evidentemente di sfruttare il regime di oscillazione libera dei circuiti oscillanti allo stesso modo che per produrre oscillazioni meccaniche a frequenza elevata si deve ricorrere alle oscillazioni libere di un corpo elastico, quale un diapason, una corda vibrante ecc.

(744) Siccome però non si possono eliminare i fenomeni dissipativi le oscillazioni libere ottenute risultano naturalmente smorzate e volendo realizzare un circuito oscillante che funzioni con continuità occorre provvedere in qualche modo a rifornire il circuito stesso dell'energia che dissipa. Jn altri termini, il circuito oscillante generatore di oscillazioni deve essere alimentato da una sorgente esterna di energia;...

(745) ...un pendolo libero compie delle oscillazioni, ma per evitare che si fermi occorre rifornirlo dela energia perduta negli attriti: negli orologi si provvede allo scopo facendo dare delle piccole spinte al pendolo tramite una ruota a scappamento mossa a sua volta da una molla.

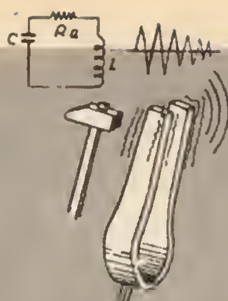
(746) Una altalena, ricevuta una spinta, oscilla ma tende ben presto a fermarsi, per mantenerla in moto occorre dare ogni tanto una piccola spinta.

(747) L'azione esterna deve comunque essere tale da rifornire dell'energia perduta il sistema oscillante senza però che venga alterata la frequenza propria di oscillazione.

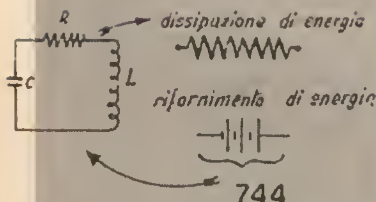
(748) Un primo tipo di generatore è quello che produce oscillazioni smorzate, o, come si dice, **treni di**

Dr. Ing. ITALO MAURIZI

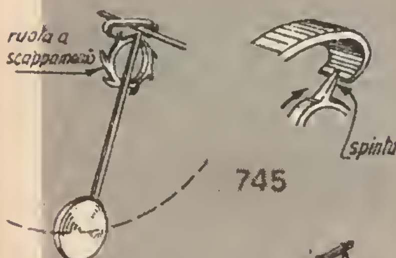
PARTE VENTISETTESIMA



743

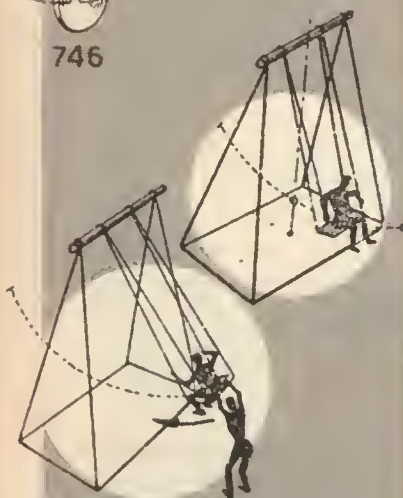


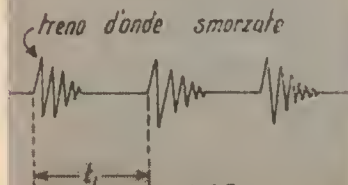
744



745

746


747



748

oscillazioni, o treni d'onde smorzate, i quali sono in sostanza dei gruppi di oscillazioni smorzate intervallati fra loro di un certo periodo di tempo t_1. Il circuito oscillante di tale generatore è formato ancora da una induttanza L e da un condensatore C disposti in serie, ma in un punto del circuito è inserito uno « spinterometro » C, consistente in 2 sfere vicine e distanziate fra loro di un piccolo intervallo.

(749) In parallelo al condensatore è disposto un rocchetto di Ruhmkorff, il cui primario Pr è comandato da un interruttore automatico a vibratore M.

(750) Alla chiusura dell'interruttore si genera nel secondario, Sec, una tensione istantanea elevata V_1;...

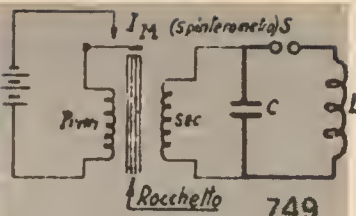
(751) ...intanto il nucleo del rocchetto magnetizzandosi attira l'ancorina dell'interruttore M e lo fa aprire, provocando così nel secondario una seconda punta di tensione V_2. Cessata la magnetizzazione nel nucleo e l'attrazione sull'ancoretta l'interruttore si richiude e comincia un secondo ciclo; dalle caratteristiche meccaniche ed elettriche del complesso dipende il numero di volte che si ripete il gioco cioè la frequenza delle aperture dell'interruttore.

(752) È noto che attraverso un isolante avviene la « scarica » non appena la differenza di potenziale applicata ad esso (per mezzo di corpi conduttori) supera un determinato valore.

Fra le sfere dello spinterometro avviene la scarica (che fora l'isolante: aria) non appena si supera una certa tensione, la distanza fra le sfere stesse è regolata in modo che si inneschi una scintilla non appena la tensione fra le armature del condensatore ha raggiunto un valore inferiore a quello istantaneo delle punte V_1, V_2 ecc.;...

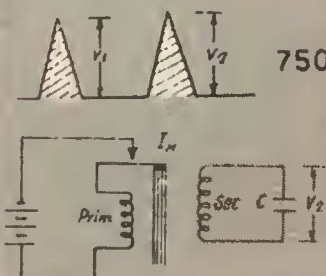
(753) ...l'adescamento delle scintille equivale alla chiusura del circuito oscillante e di conseguenza si genera una scarica oscillante del condensatore attraverso l'induttanza. Le scariche sono tante quante le chiusure e le aperture dell'interruttore sommate insieme, ma dato il forte smorzamento del circuito, dovuto soprattutto alla presenza dello spinterometro, sono di durata molto breve.

(754) Allo stesso tipo di oscillazioni si arriva anche con un altro circuito alimentato da tensione



749





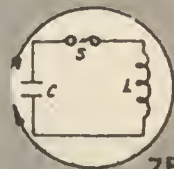
750

751

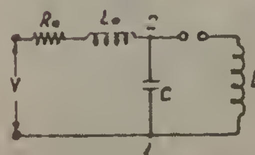




752



753



754

costante V. Si vede in figura che in derivazione al circuito oscillante vero e proprio (fra i punti 1 e 2) è disposta la sorgente di energia in serie ad una Resistenza R_{11} ed una induttanza L_{11}. Questi due ultimi elementi fanno si che la carica del condensatore avvenga con una certa lentezza;...

(755) ...lo spinterometro è regolato in modo che si inneschi per una tensione V' inferiore a V.

(756) Quando fra le armature del condensatore è raggiunta la tensione V' si innesca lo spinterometro e ha inizio la scarica oscillante; dallo stesso momento ha inizio la ricarica del condensatore. Naturalmente bisogna regolare R_{11} e L_{11} in modo che il tempo di carica, fino a V', sia maggioer del tempo in cui si effettua la scarica oscillante e che quindi s'interrompa l'arco fra lo spinterometro.

(757) Negli schemi ora veduti lo spinterometro ha la funzione di interruttore automatico del circuito oscillante, che esso chiude appunto quando il condensatore è sufficientemente carico, e che riapre poi per consentire la ricarica del condensatore. Va notato inoltre che negli schemi accennati si ha una ricarica non continua, cioè viene fornita in blocco l'energia perduta durante la scarica e dopo che essa è terminata; l'oscillazione stessa è stata dissipata.

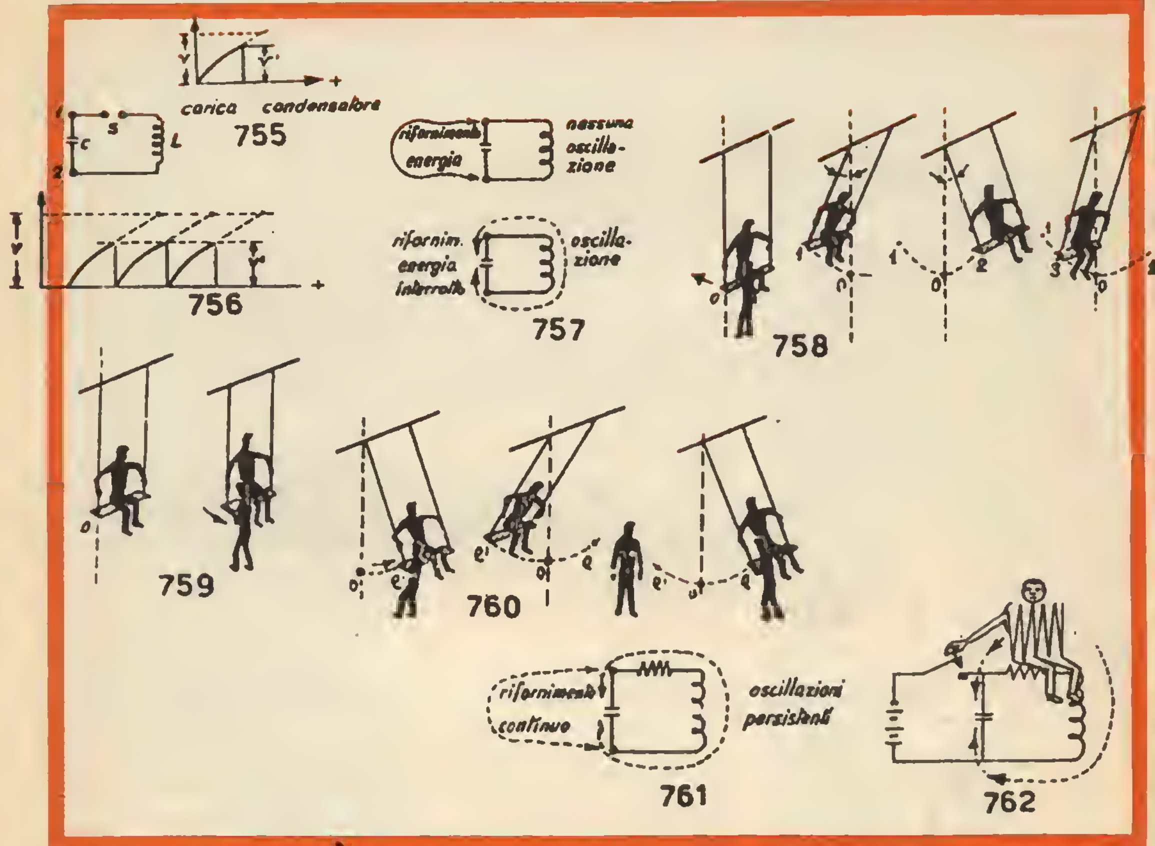
(758) Ma si può anche fare in modo da rendere le oscillazioni persistenti (cioè di ampiezza costante) rifornendo con continuità l'energia perduta ad ogni periodo. Per confronto con il campo meccanico consideriamo una altalena; si pensi di dare ad essa una spinta iniziale e di lasciarla poi oscillare; le oscillazioni saranno sempre meno intense,...

(759) ...poi si annulleranno; si dia un'altra spinta: si ripeteranno un'altra serie di oscillazioni e così via.

(760) Ma si immagini invece di dare una piccola spinta alla altalena ogni volta che raggiunge un estremo, in modo da compensare le perdite e da evitare che riduca l'ampiezza delle oscillazioni e fare così in modo che mantenga un ritmo costante e regolare: si hanno allora oscillazioni persistenti.

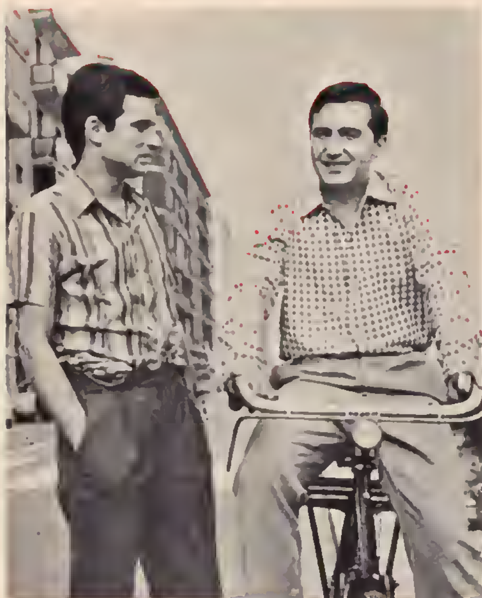
(761) La generazione di **oscillazioni elettriche persistenti** si può ottenere impiegando un circuito oscillante al quale sia restituita ad ogni periodo l'energia perduta;...

(762) ...la cosa può essere risolta mediante un interruttore che, comandato con il ritmo della corrente oscillante, chiuda ad ogni periodo il circuito di ricarica (parziale) del condensatore e riporti la tensione fra le sue armature allo stesso valore; un complesso siffatto si indica come **autocontrollo dei circuiti oscillanti.** Va però subito notato che l'imipego di un vero e proprio interruttore meccanico è possibile solo finchè la frequenza della corrente nel circuito oscillante è assai bassa e cioè solo nei circuiti realizzati con induttanza e capacità assai elevate.



SEGUE AL PROSSIMO NUMERO

SOLO POCO TEMPO FA QUESTI DUE GIOVANI VIVEVANO NELLO STESSO MODO, POI.........





GIORGIO E CARLO ERANO DUE AMICI...

Vivevano in una qualsiasi città - forse proprio la vostra - e il loro lavoro non offriva grandi soddisfazioni. Discutevano sovente sul loro avvenire e sulle loro aspirazioni. Poi si persero di vista. Carlo continuò la vita condotta fino allora. Giorgio invece scelse la strada giusta.

Passarono dei mesi, poi...

... UN GIORNO SI INCONTRARONO PER CASO

Giorgio viaggiava in spyder, con una graziosa fanciulla a fianco. Carlo invece era sempre in bicicletta.

Giorgio parlò del suo nuovo lavoro, della vita che conduceva, della fidanzata... Carlo ascoltava a bocca aperta.

Cosa era successo?



SOLO POCO TEMPO FA QUESTI DUE GIOVANI VIVEVANO NELLO STESSO MODO, POI...

... Giorgio scelse la strada giusta. Richiese alla Scuola Radio Elettra l'opuscolo gratuito; si iscrisse al corso. Arrivarono le prime lezioni.

IN BREVE TEMPO GIORGIO COSTRUÌ UNA RADIO...

con i materiali gratuiti che la Scuola Radio Elettra gli inviava. Poi fu un oscilloscopio, un tester e... un vero laboratorio di livello professionale.

Le lezioni erano facili ed interessanti; studiava a casa, quando faceva comodo a lui... proprio nei ritagli di tempo!

LA SUA FIDANZATA...

... lo incoraggiava nello studio, ed era molto orgogliosa di lui, come del resto la sua famiglia; i suoi amici lo ammiravano.

In breve tempo Giorgio giunse al termine del corso. Allora frequentò il laboratorio professionale di specializzazione che la Scuola Radio Elettra mette gratuitamente a disposizione.

LE OFFERTE DI LAVORO...

... non tardarono. Giorgio non ebbe che da scegliere la più conveniente ed... ecco spiegato perché Giorgio oggi viaggia in spyder e Carlo è rimasto in bicicletta!

SCEGLIETE ANCHE VOI LA STRADA GIUSTA

La vostra vita può essere migliore, basta che voi lo vogliate. La Scuola Radio Elettra, la più importante Organizzazione Europea di Studi Elettronici ed Elettrotecnici per Corrispondenza, vi offre l'opportunità di divenire tecnici specializzati in:

RADIO STEREO - ELETTRONICA

TRANSISTORI - ELETTROTECNICA

TV A COLORI

E ALLORA... NON ASPETTATE!

Il primo passo non costa nulla. Richiedete l'opuscolo gratuito a colori alla Scuola Radio Elettra. Non vi costerà una lira, ma vi farà scoprire la strada giusta verso la specializzazione, cioè verso gli "alti guadagni".

Non esitate.

Il vostro meraviglioso futuro può cominciare oggi stesso.

Richiedete subito l'opuscolo gratuito alla



Scuola Radio Elettra
Via Stellone 5/43
10126 Torino

COMPILATE RITAGLIATE IMBUCATE
spedire senza busta e senza francobollo

Speditemi gratis il vostro opuscolo

MITTENTE: nome ____________

cognome ____________

via ____________

codice postale ____________

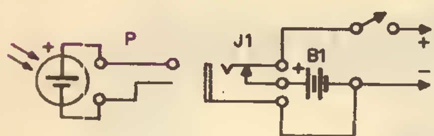
città ____________ prov. ____________

43

FRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SUL CONTO CREDITO N 126 PRESSO L UFFICIO P T DI TORINO A D - AUT DIR PROV P T DI TORINO N 23616 1048 DEL 23-3-1955

Scuola Radio Elettra
10100 Torino AD

LE PILE SOLARI ALIMENTANO I PICCOLI APPARECCHI ELETTRONICI





Vi sono oggi in commercio pile solari molto più potenti che in passato.

Un esempio è la « S4-M » della International Rectifier, che può erogare una tensione di 0,6 Volt con una corrente di 200 mA in pieno sole.

Alcune di queste pile, poste in serie per aumentare la tensione, possono alimentare pressoché qualsiasi apparecchio elettronico portatile: radio, giradischi, radiotelefono.

Anche nelle località ove il Sole è normalmente forte, e poche nuvole solcano il cielo, è comunque poco pratico affidare il funzionamento degli apparati alla sola... Eliodinamica: pertanto sorge il problema di come poter rapidamente passare dalla alimentazione solare a quella normale, ottenuta con le pile interne dell'apparato.

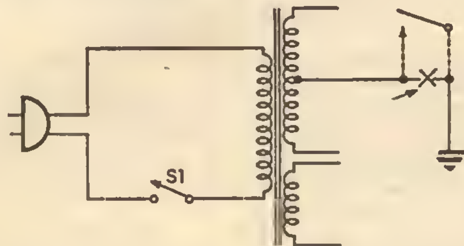
Il piccolo problema può essere facilmente risolto mediante un Jack esclusore, secondo il circuito pubblicato nella figura 2.

La pila solare sarà collegata ad uno spinotto, come si vede nella figura 1, ed innestandola, si escluderà automaticamente la pila.

Disinnestando lo spinotto, in caso di... nuvole, la pila interna riprenderà all'istante le sue normali funzioni.

SEMPLICE «AMMUTOLITORE» ISTANTANEO PER TV

Ogni teleutente desidera un sistema atto ad interrompere per un breve periodo il funzionamento dell'audio TV, allo scopo d'ignorare una pubblicità « antipatica » o per potersi rivolgere ai proprio familiari senza dover alzare la voce.



Il sistema per essere « pratico » non deve, logicamente, comprendere lo spegnimento dell'apparecchio: dev'essere, come dicono gli americani, « instant-on-and-off » ovvero troncare sull'istante il suono e causarne immediatamente il ripristino non appena lo si desidera.

Fra i tanti metodi impieganti una fotocellula, un congegno ultrasonoro, un potenziometro esterno collegato con un cavo, si può comprendere a buon diritto anche quello ora descriveremo, certo molto semplice.

Si tratta solo di un interruttore (vedere lo schema) collegato fra il centro del secondario AT del trasformatore di alimentazione e la massa.

Aprendolo, la tensione anodica viene tolta istantaneamente a tutto il circuito; video ed audio scompaiono, mentre però le valvole rimangono egualmente accese e pronte a funzionare. Richiudendolo, l'anodica scorre istantaneamente ed in una frazione di secondo il funzionamento torna normale.

In parole povere, si tratta del controllo « Stand-by » noto ai radioamatori applicato nel campo TV.

Volete adottarlo anche nel vostro televisore?

auguri

Con i regali di

SISTEMA PRATICO

Costruite un lampeggiatore elettronico per il vostro ALBERO DI NATALE





I transistori compresi nel pacchetto *Numero* 2, che Sistema Pratico dona ai neo-abbonati, hanno una corrente di collettore ed una dissipazione sufficienti per poter essere impiegati in un lampeggiatore elettronico.

Tale è quello il cui schema è mostrato nella figura 1; a parte l'interesse generico, si può affermare che questo sia un « progetto di stagione »: infatti un lampeggiatore a cadenza variabile è quasi l'ideale per dotare l'Albero di Natale di un particolare « prezioso » o... almeno insolito!

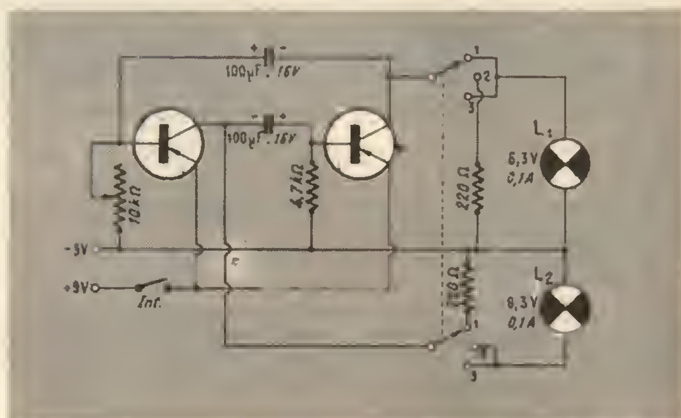
Il nostro lampeggiatore, in sostanza non è altro che un multivibratore astabile. La frequenza dell'innesco è *estremamente* bassa, però, un periodo al secondo o anche minore, se si regola il potenziometro da 10.000 ohm per avere tutta la resistenza inserita.

Ovviamente, il valore insolito dell'innesco dipende innanzitutto dalla grande capacità dei condensatori d'accoppiamento. In questo circuito i transistori, normalmente, non hanno un carico resistivo sul collettore, ma sono connessi a due lampadine che si possono illuminare alternativamente durante il passaggio degli impulsi di corrente. Per rendere più utile, pratico, ed anche interessante il complesso, abbiamo prevista una particolarità: il doppio commutatore di uscita. Questo, nella posizione «1» consente il pulsare della sola lampadina L1, essendo il collettore del primo transistore deviato su di una resistenza di carico da 220 ohm. Nella posizione « 2 » avviene la medesima funzione, ma lampeggia la L2,

Volendo risparmiare spazio si eviterà la lamiera, e nel caso TR1-TR2 saranno infilati in qualche blocchetto di metallo. Per esempio, un blocchetto di alluminio a forma di cubo, dotato di 2,5 cm di lato forma un radiatore pressoché ideale.

Ecco tutto: buon lavoro, e Buon Natale!





mentre al posto della « L1 » entra in circuito un'altra resistenza, sempre da 220 ohm.

Nella posizione « 3 » infine, lampeggiano ambedue le lampadine.

Come abbiamo detto, la frequenza del lampeggio può essere regolata tramite il potenziometro da 10.000 ohm, ed in tal modo si ottiene un lampo ogni 2-3 secondi, oppure un baluginìo continuo.

Il cablaggio dell'apparecchio è del tutto elementare, e nient'affatto critico. Se si rispettano le polarità ed i terminali delle parti, non importa che i fili siano corti o lunghi, bene o mal disposti.

Si otterrà in ogni caso il funzionamento.

L'unica precauzione strettamente indispensabile, non è relativa al cablaggio, ma al montaggio *meccanico*. Si tratta di fissare saldamente i due transistori su di una superficie metallica qualsiasi, alluminio, rame o altro, che misuri però, come minimo 50 centimetri quadri.

Lo scopo è fornire ai transistori un dissipatore, o radiatore che dir si voglia, atto a raffreddare le giunzioni. Non è davvero bassa, la corrente di punta che scorre nei transistori, ed in queste condizioni essi surriscaldano e vanno anche fuori uso, se per l'appunto si trascura un radiatore idoneo.





CONSULENZA

I fiacchi di neve che si schiacciana sulla vetrata del mio studia mi dicono che Natale s'approssima. Resistono lì un istante, sul vetro bagnato, poi scivolano via sfaldandosi e scoprendo il pomeriggio brumosa.

Manca ancora un mese a Natale, ma, come dire? La ricorrenza è già nell'aria. Si avverte un umare di attesa; i cestini eno-gastronomici riempiano le vetrine, i negozianti di dischi decorana le incisioni « rythm and blues » con l'agrofoglio e malti pensano a come utilizzare il restante della 'busta' della tredicesima, detratto il necessario per pagare il "cambiolone" della macchino.

Quando viene Natale, tutti ci sentiamo più buani, più generasi. Vorremma danare un po' di letizia, un pochino di serenità a qualcuno. Chissà se questa atmosfera di rilassata cordialità spirituale influisce anche sui nostri Governanti? Eh, Voi, signori di Mantecitario! Vi dicono nulla le vetrine rilucenti, i preparativi per l'addobba di via Frattina, gli zampognari calati dall'Abruzzo? Non vi suscitano un fremito remota, non rievocano in vai una tenerezza sopita da anni di battaglie politiche? Nan vi sentite più buoni, più propensi a tollerare, ad elargire?

E... signori, che ne direste allora di un dano a noi sperimentatori? Un dono a 'duecentamila', sì, duecentamila persane che poi potrebbero ricordare questo Natale came "quello in cui l'On. XXY ci fece il regala?"

Casa varremma? Beh, poco: appena appena ciò che in altre naziani è buan diritto di agni cittadino: vorremmo anche da nai la "Citizen band!". Una piccola, stretta gamma, incastrata fra i 26 ed i 28 MHz, che tutti possano utilizzare per trasmettere senza licenza. Ecco il nostro regalo. Noi l'appenderemmo al nostro alberino, fra uno candela di plastica ed un palloncino rosso: ne saremmo fieri e felici. Per uno volta, a Natale, crederemmo, capirenma che anche la sperimentatare Italiano è seguita, aiutata da colara che ha contribuito ad eleggere.

Capiremmo di non essere "negri d'Europa" ignorati, rispolverati solo quando avvengano delle alluvioni, o quando occorra tamponare qualsivoglia calamità con l'aiuto di uno rete estemporanea di stazioni radio. Eh, che ne dite, signori? Sentite il pifferaio che modula "Tu scendi dalle stelle?" E... quest'aria frizzante, foriera di profumi di dolci appena sfornati? E vedete quelle ragazze che osservano le vetrine con gli occhi scintillanti? Attendona il loro dano: ed anche nai. Non deludeteci; una proposta, sarebbe già qualcosa per abbellire il nostro Natale. Eccellenza? Eccellenza!!!? Ah, sì, mi ha udito! Allora, grazie e buon Natale!

Gianni BRAZIOLI

IL RIVELATORE DI RADIOATTIVITA' AN/PDR2

Sig. Lisander Menno (firma semi-illegibile) **- Milano.**

Ho acquistato un rivelatore di radioattività AN/PDR2 presso un V/s inserzionista, precisamente, la Ditta (Omissis). Devo render merito alla Ditta di avermi fornito un apparecchio in perfetta efficienza; purtroppo però, manca il circuito elettrico.

Anche se attualmente il rivelatore funziona, un domani potrebbe guastarsi, specialmente se si considera che è usato. Quindi, in previsione, e comunque per una maggiore conoscenza, vorrei chiederVi se possedète il circuito detto.

Dal medesimo rivenditore (mi sono direttamente recato alla Sede di Roma, ove ho trovato una gentile quanto incredibilmente documentata signorina) ho appreso che più di cento di questi apparecchi sono stati venduti in breve tempo. Credo quindi che pubblicando lo schema



Fig. 1

fareste un favore a più di un lettore.

Gli QN/PDR2, (fig. 1), godono attualmente di una grande popolarità, dato che mesi addietro ne sono stati acquistati ed importati oltre mille, esitati all'asta dagli Americani in Germania.

Questi mille apparecchi sono oggi già in possesso di amatori che ne hanno fatto incetta presso il negoziante di Surplus che ha vinto la gara, e che, senza troppo gravare, li ha ceduti a sole L. 8000 cad.

Un caso più unico che raro, se ci è consentito il commento.

Ciò detto, a puro titolo di curiosità,

procediamo ora con l'esame del complesso a noi ben noto (siamo stati fra gli acquirenti!): Fig. 2.

L'AN/PDR2 è la versione militare tropicalizzata del rivelatore di radiezioni CD/V-715, costruito dall'Argonne National Laboratory (U.S.A.) per conto del «Civil Defense Mobilization Office».

In pratica si tratta di un rivelatore poco sensibile, comparato ad altri modelli, adatto appunto per gli scopi prefissi: in caso di catastrofe atomica, rivelare le zone dalla radioattività pericolosa.

Sono disponibili quattro scale: 0,5 Roentgen-ora, 5 R/ora, 50 R/ora, 500 R/ore. Praticamente, agli scopi di misura e ricerca può servire solo la prima scala: ci auguriamo che nessuno dei nostri lettori sia mai sottoposto, per nessuna ragione, all'intensità radioattiva dalle altre tre!

Il circuito, per evitare un eccessivo consumo, ed un peso esagerato, usa un transistor elevatore di tensione, cosicché l'alimentazione generale può essere affidata a due sole pile da 1,5 V, del genere per lampade portatili.

Oltre al transistor, l'AN/PDR 2 utilizza una camera e ionizzazione ed un tubo amplificatore elettrometro (V1); la camera rivela particelle di ogni specie, vale a dire alfa, beta, gamma.

L'oscillatore servito dal transistor è piuttosto convenzionale: un «Ticklar» munito di reazione collettore-basa, che molti lettori avranno senza dubbio già visto altrove.

Il circuito di misura dello strumento (M1) non è meno standardizzato: si tratta di un ponte in cui la presenza di radiazioni causa uno sbilanciamento ad opera della tensione positiva di griglia sviluppata in queste condizioni dalla V1. Lo sbilanciamento è segnalato da «M1» e si traduce in una proporzionale indicazione.

Commenti! Beh, chi ha comprato l'AN/PDR2 a ...8000(!) lire ha fatto un ottimo affare, anche se non si tratta di un apparacchio molto sensibile, ed anche chi ha speso 16.000 lire per gli ultimi apparecchi disponibili non si può lamentare. Il prezzo originale si aggirava sulle centocinquantamile lire, se non erriamo per difetto.

Sotto il profilo dell'utilizzazione, vedano i possessori. Certo, se capitasse loro di veder l'indice salire, anche sulla scala più sensibile, durante una esplorazione, bah... scappino, scappino a gambe levate. Avrebbero in tal caso scoperto una miniera di materiale radioattivo incredibilmente attiva, ma se non se ne allontanassero **subito**, forse non farebbero a tempo a godere i proventi dalla scoperta!





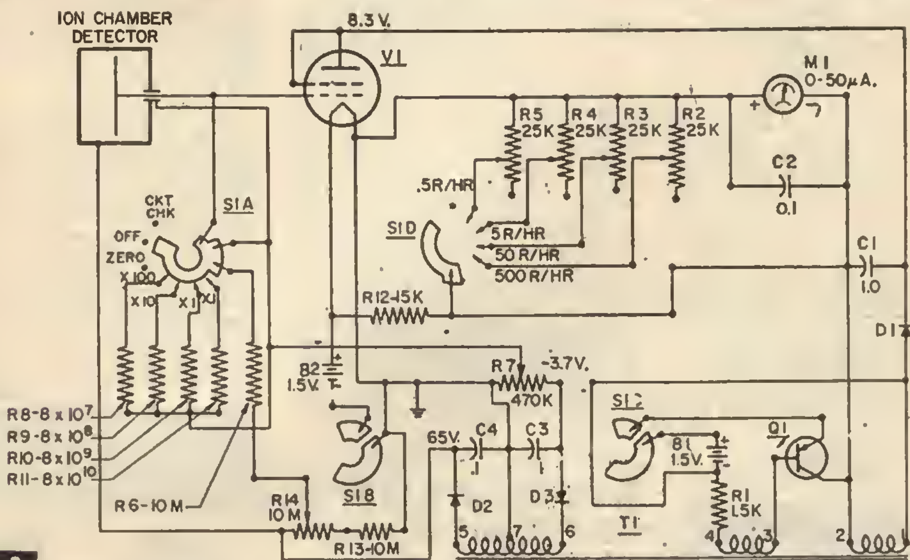


Fig. 2

La camera di ionizzazione, elemento «sensibile» dal complesso, è molto simile ad un tubo di Geiger, ben noto a quei lettori che si interessano di ricerche «radiologiche».

Consiste in un elettrodo centrale posto in una camera di materiale conduttivo, ma isolato da essa mediante un bocchettone d'uscita ad elevatissima resistenza. Così come il ben noto tubo anche la camera deve essere polarizzata per il funzionamento, ad alla necessità provvede il secondario «5-7-6» del trasformatore T1, mediante il circuito rettificatore formato da D2-D3 e componenti annessi. Durante il funzionamento

UN RICEVITORE A TRANSISTOR AD ONDE LUNGHE E MEDIE

Sig. Umberto Marchetti - Orvieto.

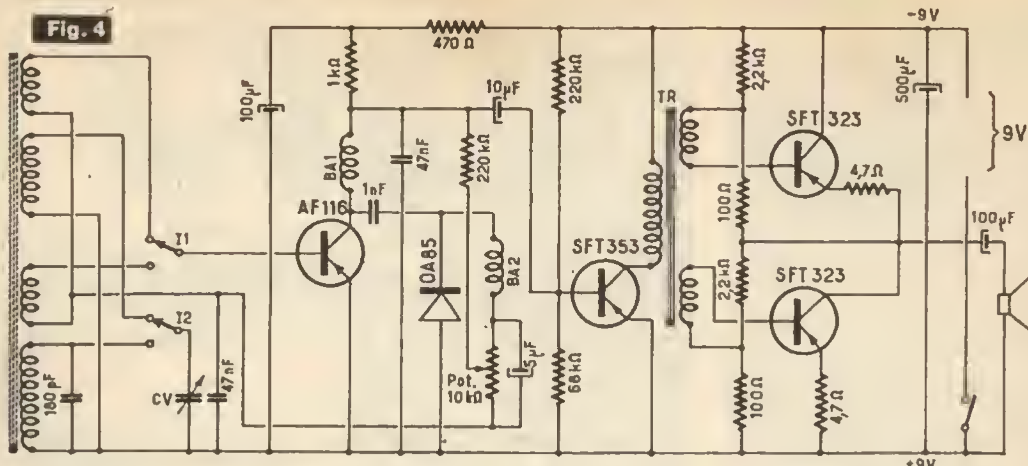
Da molto tempo Sistema Pratico non pubblica un buon ricevitore a transistor che copra sia la gamma delle onde medie, sia quella delle onde lunghe. Anni, mi pare.

E' un vero peccato, perchè ho ricevuto in dono una magnifica Ferrite OM-OL, un variabile, ed un trasformatore per push-pull a due ingressi, in origine appartenuti ad un Hitachi andato distrutto cadendo da uno spalto.

Mi sarebbe piaciuto utilizzare il detto materiale, e spero che forse mi risponderete almeno sulla Consulenza, dandomi un idoneo schema.

Sistema Pratico, pubblica solo sche..i che abbiano una certa «carica» di

Fig. 4



novità ed interesse: ecco perchè da qualche tempo abbiamo depennato i triti e ritriti apparecchionzoli a tre-quattro transistor.

Ormai sono persino troppe le variazioni sul tema espresse dei vari Autori nella fattispecie, ed a meno di non trovare qualche autentico «colpo di genio» tali schemi sono ormai la «proiezione» per non dir la copia, uno dell'altro.

Per questa ragione al momento non pubblichiamo più i piccoli ricevitori troppo, troppo «consueti». Nulla vieta comunque di pubblicare in questa sede, di tanto in tanto uno schemino intelligente, non troppo convenzionale. Per esempio, veda quello che appare nella figura 4.

Si tratta di un reflex OL-OM, in cui potrà utilizzare la Sua «preziosa» bobina (che sia corazzata? Non capiamo come mai la Ferrite sia rimasta integra dopo il 'volo') il trasformatore e gli altri pezzi.

Le parti impiegate sono del tutto normali, quindi, gli eventuali altri lettori che volessero cimentarsi nella costruzione non troveranno ostacoli. Se qual cuno non intendesse realizzare il complesso per la copertura delle due gamme, potrà usare una convenzionale bobina d'ingresso per supereterodine ad onde medie. Nell'edizione originale, a due gamme una Ferrite Philips o GBC per onde medie-lunghe offrirà un ottimo servizio.

Il variabile «CV» sarà da 350 pF., a mica, le impedenze RF «BA1» e «BA2» saranno da 1 mH. Il resto dei materiali è puramente convenzionale;

L'altoparlante può avere una impedenza compresa fra 15 e 30 ohm; un maggior valore darà migliori risultati.

Tutte le resistenze possono essere da 1/2 W., 10 %. Per i condensatori la tensione di lavoro consigliabile è 12 V

Grazie al funzionamento reflex del primo stadio, ed al finale push-pull, questo apparecchio può dare dei risultati assai simili a quelli offerti da una supereterodna classica a cinque-sei transistor, della serie economica oggi in voga. Il consumo è assolutamente accettabile, ed il montaggio non cela particolari di impegno fuor dal comune; chi ha già costruito apparecchi a due-tre transistor, troverà in questo una logica prosecuzione verso i «maggiori cimenti».

Fig. 5



BC 375? CHE DIAVOLO E'?

Sig. Maragnolo Giuseppe - Asti.

Ho una scatolona di latta nera, contenente due grosse «bottiglie» siglate '211' una 6V6GT, una 5U4/G, dei trasformatori assai grossi: di che diavolo si tratta?

La targa dice «Signal Corps, U.S. Army e poi ¢ BC 357/E modulator» ed ancora «Philco Corporation, USA, HE 377-M/URR 10229».

Mi piacerebbe poter identificare il complesso, e magari conoscerne l'uso; vi faccio presente di averlo pagato poche lire alla fiera di Senigallia - Milano: era semisommerso da vecchi cuscinetti a sfere!

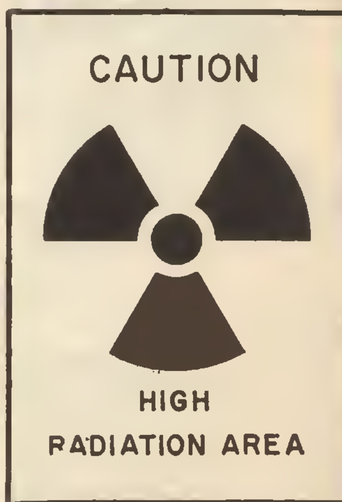
Il BC-357/E (Fig. 5) è un amplificqtore di bassa frequenza, e più precisamente, un modulatore concepito con il precipuo e particolare scopo di ottenere la massima potenza audio da un microfono a carbone, pur usando il minimo numero di stadi possibile.

Lo schema originale del BC non lo possiediamo; ne abbiamo però uno ancor più utile, (Fig. 6) quello del BC357/E già modificato per il funzionamento a rete-luce: in queste condizioni il complesso può erogare 125 Watt (figura 6). L'uscita ha una impedenza di 7.000 ohm, atta a modulare una 813, o simili "enormi" tubi.

Le «bottiglie» tipo 211, corrispondono ad onesti e vecchi triodi con la placca in grafite; tutto sommato niente male: le usano tutt'ora vari elettromedicalisti artigiani.

Il BC 357 non comprende la loro anlmentazione anodica, nè in origine, è la mostra il nostro schema: essa deve essere pari a 1350 V. di tensione, con una corrente media di funzionamento pari a 195 mA., a pieno segnale: può essere ricavata dall'EAT dello stadio finale RF del trasmettitore modulato.

Fig. 3



UN TRAPANO A VELOCITÀ VARIABILE: IL BLACK & DECKER

Sig. Romano Seminario - Pinerolo.

Un mio parente mi ha donato per il mio compleanno un trapanino elettrico a mano marca Black & Decker, U.S.A. La particolarità interessante di questo, era la velocità VARIABILE che poteva essere regolata da pochi giri a « tutto motore » per mezzo di un potenziometro.

Essendosi ora guastato il trapano, l'ho aperto per vedere se non si fosse bruciato il regolatore, ma con mia sorpresa ci ho trovato dentro un apparecchio ELETTRONICO: altro che il semplice potenziometro che credevo! Ho notato un Diodo raddrizzatore a tre terminali d'alta potenza, una lampadina a gas (Neon?) Resistenze ecc.

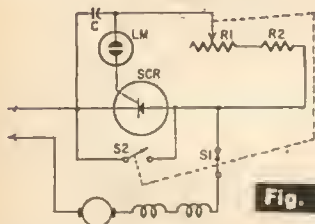


Fig. 7

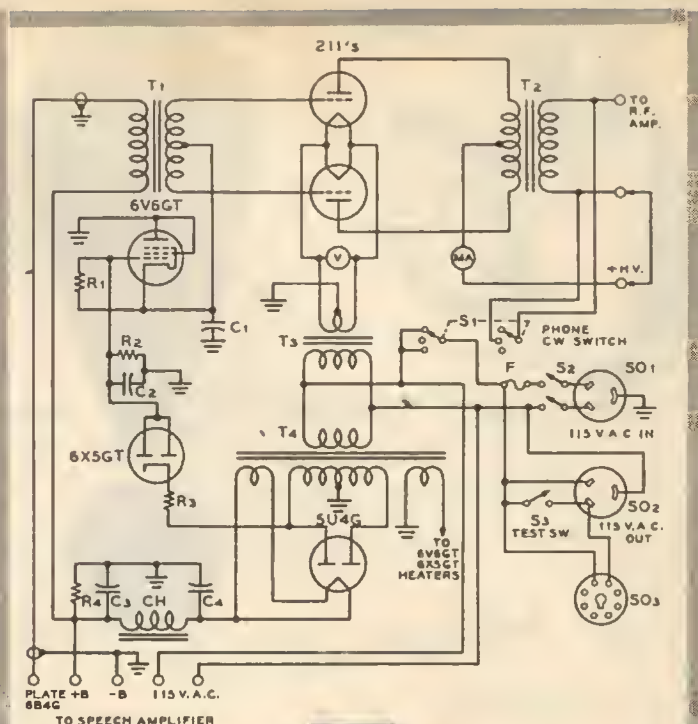


Fig. 6

BC-375E

C_1—8-µfd. 450-volt elect.
C_2—40-µfd. 350-volt elect.
C_3, C_4—8-µfd. 450-volt elect.
R_1—100,000 ohms ½ watt
R_2—7500 ohms 10 watts
R_3—5000 ohms 10 watts
R_4—50,000 ohms 20 watts
T_1—Driver trans. from 375E
T_2—Mod. trans. from 375E
T_3—10-volt 6.5-amp. fil. trans.
T_4—700 v. c.t. 90 ma., 5 v. 3 a., 6.3 volts 2 amperes
CH—12-hy. 90-ma. choke
MA—0-500 d.c. ma. from 375E
V—Voltmeter from 375E
S_1—Phone c.w. switch from 375E
S_2—Main a.c. line switch
S_3—S.p.s.t. test switch
SO_1, SO_2—Twistlock receptacles

Mancando di schema, e di ogni notizia ho preferito richiudere tutto e scrivere a Voi. Potete spiegarmi cos'è quel complesso di parti e a cosa serve? Posso escludere il tutto?

Il Suo trapano usa uno SCR (diodo controllato al Silicio, detto anche Tyristor) per il controllo della velocità, e tale SCR è appunto quel componente che pare un comune diodo di potenza ma ha tre terminali. Lo schema del controllo completo si vede nella figura 7, mentre la figura 8 indica le forme d'onda relative.

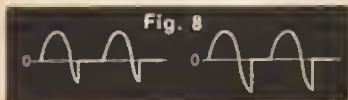


Fig. 8

Il sistema elettronico, svolge le funzioni dell'ideale reostato regolatore che sarebbe poco pratico per due ragioni: a) dovrebbe essere **enorme,** data la potenza assorbita dal motore. B) ridurrebbe drasticamente la potenza con il numero dei giri.

Il controllo effettuato per mezzo del Tyristor (o SCR che dir si voglia) non ha questi svantaggi: è molto compatto, non scalda e non ha una azione **diretta** sulla potenza del motore.

Quando il controllo è inserito (S2 lo può escludere a comando, non sappiamo se la serie cui appartiene il Suo utensile ne è dotata) la lampadina al Neon « LM » innesca ad una frequenza determinata dal valore del potenziometro di controllo, che carica il condensatore « C ».

Ogni volta che la lampada innesca, la giunzione « Gate » dello SCR è attraversata da un impulso di corrente, ed accadendo ciò il semiconduttore lascia passare la tensione di rete attraverso il motore, che è ad esso in serie. Il pilotaggio, determina **a che punto** del semiperiodo di rete lo SCR innesca. Se l'innesco avviene quando la tensione sta per raggiungere il minor livello, il motore ruota lentamente. In caso contrario avviene l'opposto.

Regolando il potenziometro, quindi, si regola la velocità del mandrino, come volevasi dimostrare.

L'esclusione del circuito di controllo risulta estremamente semplice: basta cortocircuitarlo; in tal modo la tensione di rete raggiunge di continuo il motore.

Ma... vale la pena? Se il trapano fosse nostro, verificheremmo le poche parti del circuito di controllo, e trovata quella difettosa la sostituiremmo. Lo SCR, unico pezzo che parrebbe forse non molto reperibile, è in vendita presso la GBC (International Rect.).

Questa rubrica è stata studiata per aiutare l'hobbysta a risolvere i suoi problemi mediante l'esperto consiglio degli specialisti. Scrivete al SERVIZIO CONSULENZA - Dott. Ing. Vittorio Formigari - Piazza Ledro 9 - Roma, esponendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa. Le domande vanno accompagnate dal versamento di L. 500 a mezzo vaglia postale PER OGNI QUESITO

C'è



qualcosa di strano...

Talvolta, laggendo in fretta un tala articolo, una definiziona, una descrizione, notiamo che « C'è qualcosa di strano... » qualcosa che la rapidità di lettura non ci ha dato modo di approfondire, ma che ci ha lasciato una sensazione sgradevole.

Errore tipografico, concetto errato? Può darsi. Ecco, di seguito, cinque brani in cui abbiamo ad arte inserito « qualcosa di strano ». Siete capaci di dire cos'è?

Scrivete nella scheda che appare nella pagina accanto ciò che nei testi non vi è sembrato esatto.

1) Parlando di diodi

« Noteremo inoltre che vi sono oggi dei diodi Zenar di grande potenza, persino da 5 Kilowatt nella versiona « stud », cha possono operare con dei radiatori complessivamente non troppo ampi. Lavorando nel regime di conduzione inversa, quasti si prestano molto bene per stabilizzare degli alimantatori in cui fluiscano corranti forti... ».

2) Esame di un trasmettitore radiantistico

« Questo notevola apparecchio, usa nello stadio finale un push-pull di « 807 », valvole che oggi, nel 1967, non si possono davvero definire superate, e che hanno una tradizione di robustazza e flassibilità ben nota ai radioamatori. Il Push-pull, aroga 120 Watt su tutte la gamme, dai 3,5 al 28 MHz tramite opportune variazioni di... ».

3) Cronaca di una riparazione

« Riscontrando ∽ 7 Volt al collettore del 2G109, a ∽ 1,2 Volt alla base, decisi che questo stadio non potava assera la causa della distorsione... ».

4) Il Redattore visita la Fiera di Mantova

« Sul banco della Ditta Festucci, abbiamo ammirato un gran numero di planari epitassiali 2N171t, venduti ad un prezzo in vero concorranziale, dei ricevitori professionali BC348 e BC342, dei trasmattitori BC 603, AN/ARTt3... ».

5) Disse il teorico

« Spesso si fa uso di termini impropri; troppo spesso: prendiamo ad esempio il « Nanofarad ». Esso rappresenterebbe un valore di capacità pari a 10.000 pF., ovvero alla centasima parte del microfarad ed alla centomilionesima parta del Farad: ebbene... ».

Leggendo queste affermazioni, avrete certo avvertito « Qualcosa di strano ». Cosa sarà mai? Di che si tratta? Dov'è l'imprecisiona?

QUIZ DI DICEMBRE

Schada par la risposta.

Compilate **concisamente** la scheda, ritagliatela incollatela su cartolina postale ed inviatela alla Redazione di Sistama Pratico - Casalla Postala 7118 Nomentano 00100 Roma.

1) Parlando di diodi:
Mi pare strano che si dica

----

2) Esame di un trasmettitore radiantistico:
Mi para strano cha si dica

----

3) Cronaca di una riparazione:
Mi pare strano cha si dica

----

4) Il Redattore visita la Fiera di Mantova:
Mi para strano cha si dica

----

5) Disse il teorico:
Mi pare strano cha si dica

ATTENZIONE! Il tempo massimo per inviare il quiz scade il 25 del mese cui il quiz stesso si riferisce. Le risposte giunte dal giorno 26 in poi saranno cestinate.

PER I SOLUTORI

Tutti i solutori del quiz di dicembre che invieranno la scheda entro il 25 dicembre riceveranno in premio il volume:



Istruzioni pratiche per GIUNTISTI e GUARDIAFILI editrice S. E. P. I.

Un interessante volume che introdurrà i lettori nelle misteriose trame delle reti telefoniche e consentirà loro di iniziarsi allo studio delle tecniche telefoniche.

Soluzione del quiz di Novembre

LA VALVOLA ARP12

Si tratta di una tipica e classicissima valvola di costruzione **INGLESE**

IL RICEVITORE AR18

E' il più noto fra i ricevitori bellici **ITALIANI.**

IL RADAR APG10

Datto dai piloti americani «Tail and Charlie» (ovvero «Carlatto cha sta in coda») quasto è un classico, tipico asampio di realizzaziona **AMERICANA**

IL RICEVITORE MW/EV/EC

Dalla sigla era facile arguire cha si trattava di un apparato della Werhmacht **(TEDESCO)**

IL RICEVITORE R107

Chi non lo conosce? E' il famoso **«CASSONE INGLESE»** cha tanti radioamatori usano tutt'ora, opportunamente modificato.

IL CONGEGNO DI PUNTAMENTO UG/30-C21

Unica voce un po' «difficilina» nel quiz: questo era usato dalla R.A.F. **(INGHILTERRA)**

Tutti i solutori del quiz avranno a giorni il nostro dono.



OSSERVARE LE SEGUENTI NORME

La rivista SISTEMA PRATICO riserva ai lettori — purché privati — la possibilità di pubblicare **gratuitamente** e senza alcun impegno reciproco UNA inserzione il cui testo dovrà essere trascritto nello spazio riservato a pagina 956 La pubblicazione avviene sotto la piena responsabilità dell'inserzionista. La Direzione si riserva il diritto — a proprio insindacabile giudizio — di pubblicare o no le inserzioni e non assume alcuna responsabilità sul loro contenuto. Inoltre la Direzione si riserva di adattare le inserzioni allo stile commerciale in uso. Dal servizio inserzioni gratuite sono escluse le Ditte, Enti o Società.

a) usare solo la lingua italiana
b) la richiesta deve essere dattiloscritta o riempita in lettere stampatello
c) il testo non deve superare le 80 parole
d) saranno accettati solamente testi scritti sul modulo di pagina 956
e) spedire il tagliando in busta chiusa a: S.P.E. Via O. Gentiloni 73 — Servizio Inserzioni — Roma
f) saranno cestinate le richieste non complete delle generalità, della firma e della data.

IL MODULO DI RICHIESTA E' A PAG. 956

1784 — CAPELLONI, complessi, Beats, chitarristi, scrivetemi ! Vi si offre l'occasione di migliorare o costituire la vostra attrezzatura elettronica: Amplificatori HI-FI, Distorsori, Tremoli, Vibrati, Riverberi, ecc.. Per informazioni allegare 2 francobolli da 40: non telefonate. — Federico Bruno - Via Napoli, 79 - 00184 Roma.

1785 — VENDO Registratore Geloso G257 completo di invertitore a transistors per funzionamento in auto a 12V, 10 nastri magnetici, microfono e accoppiatori per Radio-TV, telefono e giradischi tutto funzionante ed in ottime condizioni (listino 62 mila) a L. 44.000; 1 filtro antidisturbo rete a L. 800; 1 raddrizzatore al selenio 28 V. 1 A. Pratica, Selezione Ralio-TV, Elettronica M. e Sistema « A » a L. 2.500; Tecnirama dal n. 1 al n. 9 a L. 1.500; Transistor potenza AD 149 a L. 900 cad. — a L. 400; n. 43 riviste di Tecnica Sergio Melotto - Via M. Ortigara, 5 - 36045 Lenigo (Vicenza).

1736 — MAMIYA 16 mm con accessori, nuova cedo con garanzia senza danno un TV come oscilloscopio a 2 tracce ottimo sia in RF che in BF L. 2000. Registratore a transistor acquisto recente vendo a sole L. 10000 causa urgente realizzo. Gradita francorisposta. Tutti gli oggetti sono garantiti per scritto. — Giorgio Rossetti - Via Partigiani, 6 - Parma.

1787 — CEDO, a L. 7500, scatole di montaggio radiomicrofono F.M. 4 transistor 80-100 MHz variabili portata 600-900 m circuito stampato già preparato corredato di relative istruzioni per il montaggo dim. 20x23x54. Cedo lo stesso radiomicrofono, già montato e pronto per l'uso, a L. 9500. Vendo per L. 11000 V.F.O. G.4/105 completo di valvole e in imballo originale. — Silvano Taglietti - Via A. Negri, 15 - 25030 Coccaglio.

1788 — CERCO amico filatelico per scambio di affrancatura del Vaticano e S. Marino. Cedo in cambio tutte le novità paesi tedeschi o altri stati. Acquisto anche usato su frammento. — Walter Kuttin - Via Stazione, 20 - 33018 Tarvisio.

1789 — VENDO a L. 15000 fascicoli Enciclopedia Capire dal n. 1 al 139, vari inserti Epoca a L. 100 l'uno richiedere elenco, oscilloscopio SRE necessita piccola riparazione a L. 20000. Gialli vari a L. 70 l'uno, francobolli mondiali cedo in cambio di fumetti tipo Uomo mascherato e Mandrake, Selezione di Tecnica Rado TV n. 9-12 Vendo a L. 300 l'uno anno 1966. — Loris Rossi - Via Roma, 80 - 61032 Fano (Pesaro).

1790 — VENDO G. 222 Autocostruito Converter per 114 G.4/151 Oscillofono G. 299 autocostruito. Materiale per modulatore G. 274 n. 2 Tester Mega Pratical n. 10 e 20 con relativi libretti d'istruzione. N. 3 Borse portavalvole. Circa 300 valvole radio e TV. Usate e Nuove. TX e RX 144 Mc/s 8. W controllato a quarzo con antenna 6 elementi Fracarro e circa 9 metri di cavo coassiale RCU di questa apparecchiatura, dietro invio di L. 100 in franrobolli spedisco foto. Rispondo a tutti se richiesta affrancata. — Domenico Pulcinelli, - Via G. Armandi, 11 - Acilia (Roma).

1781 —VENDO seguente materiale: Amplificatore d'antenna (Booster) Fracarro, 3 valvole servizio continuo, amplificazione 30 decibel-canale B (61-68 Mc) entrata e uscita 300 e 75 ohm L. 8000. 2 ricevitori 7 transistor 5AMOS MKS/07 Gamma Aero-

Indicare nelle richieste il numero di codice postale

nautica 110-170 MHz nuovi lire 15000 cadauno oppure cambio con coppia Radiotelefoni portata almeno 1 km, o Radiomicrofono -Spia in modulazione di frequenza o altro materiale di mio gradimento. — Ferraris Franco - Via Ducale, 3 - Serravalle Sesia (Vercelli).

1782 — CERCO coppia ricetrasmettitore portata minima 5 km, possibilmente alimentati con c.c. e c.a.; di dimensioni piuttosto ridotte. — Masiero Sante - Viale dei Mille, 364 - 45030 Mardimago (Rovigo).

1783 — CERCO ditta (residente in Milano) noleggiatrice a privati film sonori magnetici commerciali da 8 mm. di qualsiasi metraggio, ma specialmente quelli fino a 1-2 ore di durata. Accetto anche film da proiettare con obiettivo anamorfico su schermo panoramico. — Gilberto Grassi - Via Teano, 9 - Milano.

1784 — CEDO materiale ferroviario « Rivarossi » in ottimo stato, il libro « Il treno in casa ». Enciopedia « Conoscere » 21 volumi, in cambio accetto materiale fotografico, magnetofono, e qualsiasi altra cosa che può interessarmi. — Ciro Cerreto - Villa Teresa Lotto 9 - Napoli.

1785 - RAGAZZE and ragazzi attenti on please!!! Desidero mettermi in contatto con tutti voi residenti ad Albano, Marino, Genzano e paes limitrofi, per formare un Club hobbistico. Per Hobby intendo tutto, cioè (dalle collezioni, al ballare, alla tecnica). Scrivetemi!!! - Danilo Lei - Via Anagnina, 291 - 0046 Grottaferrata (Roma).

1786 — CAMBIO Registratore Geloso mod. G 600 con una coppia di Radiotelefoni con portata minima di 2 km. pure cambio ho vendo al migliore offerente, 80 valvole di tipo europei e americani in caso di cambio mi interessa il seguente materiale: Radiotelefoni, Trasmettitori, ho apparecchiature fotografiche. — Gioacchino Giovane - Via Bellini, 134 - Piedimonte Etneo (Catania).

1797 — VENDO o cambio con coppia Radiotelefoni, anche breve portata, una Fonovaligia funzionante a pile e a corrente il tutto è nuovo, funzionante ed ancora nell'imballaggio originale perché mai usato. — Antonio Zaffaroni - Via Italia, 42 - Caronno Pert.

1798 — CEDO registratore portatile MINY 4 transistor originale mod. 2301 frequenza 200/5000 c/s, doppia traccia, maniglia incorporata, telecomando nel microfono, come nuovo Lire 12.000. Registratore Geloso Mod. 600 ultimo tipo, come nuovo L. 20.000 con accessori. Radio portatile « Standard » originale transistor 8+5 mod. SR-H 115-L, 3 gamme onda con indicatore luminoso sintona, HI-FI e stazioni distanti, cm. 21x10x5 in ordine L. 14.000. Cambio con ciclo per auto. — Carlo Grandi - Viale Roma, 36 - Venaria (TO).

1799 — CERCO ditta o laboratorio Radio TV che mi dia lavoro sottoforma di scatole di montaggio o parti staccate di Radio TV. — Iervasi Domenico - Viale Mughetti, 11/B - Torino.

1800 — VENDO materiale nuovo occorrente per costruzione oscilloscopio 3": tubo RC DG7/32, trasformatore 100 W per tubo RC, 7 valvole (n. 4 ECC82, n. 1 ECC83, n. 1 1X2B, n. 1 6X4), potenziometri con manopole, commutatore ecc. a L. 12.000 (con schema elettrico). Vendo inoltre Tester « Chinaglia » 10000Ω/V e saldatore istantaneo a pistola « BLITZ » a L. 6000. — Carlo Tronville - Corso Traiano, 89 - 10135 Torino.

1801 — CAMBIO materiale elettronico assortito, a scelta dell'acquirente, con affrancature usate italiane correnti, su frammento carta purché in perfette condizioni. Allegare 20 lire in francobolli per listino. Si accettano invii a partire da 100 pezzi minimo. — Fritz Starch - Via Machiavelli, 50 - Roma.

1802 — Desidererei acquistare coppia Radiotelefoni portata circa km 10, purché perfettamente funzionanti e buona occasione. — Franco Torre - Via Basento, 35 - Ravenna.
cinepresa Zoom, ottime condizioni, proiettore, moviola, giuntatrice schermo, ecc. Preferisco

1803 — Acquisto occasionissima a Roma o Provincia. — Elio Pasquini - Via Appia Nuova, 71 - Roma.

1804 — Cambio registratore giapponese Recorder (Ascolto buono parte registrante da riparare) con materiale per modellisti, accettasi anche altre offerte (Piste elettriche, Motorini a scoppio, materiale fotografico, treno elettrico). — Audo Conversi - V. Pasubio, 11 - Parma.

1805 — CERCO amplificatore a valvole « mono » seconda mano da 10/15 Watt in buone condizioni (completo di altoparlanti e funzionante) prezzo L. 10/15 mila. — Romolo Giuliano Continenza - Villa Gioia Pal. di Paolantono, 67100 L'Aquila.

1806 — VENDO o CAMBIO con Bollettini Geloso, riviste S. P. e Tecnica Pratica anno 1967 e libro Radiopratica. Il tutto per L. 1.500. — Paolo Volk - Via Cordaioli, 27 - Gorizia.

1807 — Acquisterei Seghetta vibro AT 53 dell'Aereopiccola solo se vero affare. Mi interesserebbe anche matriale per modellismo navale statico. — Mario Bianchi - Via F. Orzanam, 82 - Roma.

1808 — MOTORE a scoppio G20 GLOW solo rodato, completo di elica, batteria, prese e cavi attacco candela, 3/4 miscela circa, riempitore tubicino e serbatoio da banco, (valore L 15000), cedo per decaduta passione aeromodellistica a L. 9800 (spese postali escluse). Prima di inviarli a mezzo assegno bancario circolare scrivere per accertarsi di eventuale già effettuata vendita pagando risposta. — Maurizio Bracco - Via Cascione, 160 - 18100 Imperia.

1809 — VENDO G4/216 poco usato in ottimo stato L. 99.000 + spese imballaggio. Converter CO6, Labes per i 2 metri Lire 16.000. — Pier Giorgio Scarrone - Via C. Battisti, 23-15040 - Ticineto (Al).

1810 — AMICI di Palermo vi piace la Tecnica? Grandi conquiste ci aspettano se formeremo un club di hobbisti! Telefonate 238538. — Vincenzo Di Cristofalo - Via Filippo Corazza 18 - Palermo.

1811 — VENDO Ricevitore Geloso G.4/216 nuovo. Solo per contanti (per risposta allegare francobollo). 1) Canotto Pirelli mod. Nautilus D con attrezzatura velica Jolli, solo due anni di vita, vendo per contanti. — Benito Parrilla - S. Giuseppe, 26 - Saronno (VA).

1812 — OCCASIONISSIMA materiale radio in pacchi SVENDO per esigenze spazio. Pacchi pronti per spedizione da lire 2000-3000-4000-5000. Bobine ceramiche, condensatori variabili, altoparlanti, trasformatori, strumenti di misura nuovi ed usati. Una vera miniera di parti staccate. C/C postale 19/17996. Richiedere elenco dettagliato. — Bruni Vittorio i1-VBR - Via 4 Novembre, 1 - Piediluco (Terni).

1813 — VENDO diversi kg. di lamierini per trasformatori; tre trasformatori interrotti; moltissimo filo di rame smaltato di ogni diametro; materiale Lima e Rivarossi. Vendo a L. 6000 trasformatore Rivarossi art. 4002 nuovo, comprato per errore!!! Vendo minuscolo radiomicrofono per Onde Medie portata massima ammessa senza licenza a Lire 6000; inoltre contasecondi per usi professionali e non da 1' a 60 secondi a L. 5000. Il tutto cambio anche con ricevitore VHF o provatransistori od altro. — Lanfranco Lopriore - Via Renato Fucini, 36 - Pisa.

1814 — VENDO Fonovaligia CC e CA per L. 25.000; Multitracer Elettronico a 4 valvole per L. 26000; Provavalvole ad emissione per L. 5000; Voltmetro Elettronico RSI per L. 30.000; Oscilloscopio RSI per L. 45.000; N. 2 Radio portatili Europhon e Voxson funzionanti per L. 14.000; Ricevitore VHF SAMOS Mod. MKS 07/S DKS per L. 15.000. Prezzi trattabili. — Angelo 95041 Caltagirone (Catania).

1815 — CAMBIO con materiale elettronico o cedo al migliore offerente Locomotrice elettrica



Scaccia - Via G. Pascoli, 2 - (due motori) pagato L. 12.000 telaio in ottone, metri 5 di rotaie, e alimentatore a tutte le tensioni per il disopra trenino, (quasi nuovo). — Franco Pasquali - Via Masaccio, 266 - Firenze.

1816 — HOBBYSTI dai nove ai novant'anni residenti a Grosseto e paesi vicini. Attenzione!!! Desidero mettermi d'accordo con voi per formare una sezione del — Mario Borghini Tel. 25656 - Via Tripoli, 17 - Grosseto.

1817 — Ricevitore RCA AR77 H6 gamme da 544 Kc a 31 Mc, selettività a cristallo Band Spread, S. Meter. Noise Limiter - B.F.D. Cav. variabile a sei sezioni, alimenti da 125 a 220, taratissimo, VENDO a L. 55.000 o cambio con Radiotelefono transistor o Trasmettitore 144 Mc. — Natale Allara - Via G. Massaia, N. 7 - 15033 Casale M. - Alessandria.

1818 — CAMBIO con materiale radio, elettrico, elettronico o accessori trapano Black e Dacker o simile, monete da L. 500 centenario Dante: attendonsi offerte. — Luigi Carallo - Via Andrea da Bari 42/1 - Bari.

1819 — Che cosa mi date in cambio di N. 4 locomotive, N. 2 elettrotreni e N. 2 locomotori, Mt. 30 binario tra retto et curvo, N. 4 scambi elettrici e 4 a mano più giradischi completo di amplificatore a transistor nuovo con garanzia Dumont? Scrivetemi specificando. — Salvatore Mauro - Via A. Turco N. 96 — Catanzaro 88100

1820 — OCCASIONI: BC 342 N funzionante con altoparlante L. 35000 alim. 110 Vca. Vespa 125 anno 1962 Km 30000 perfetta L. 25000 Radiotelefoni portata 2 Km funzionanti, tarati L. 10000, Macchina fotografica Polaroid Swinger foto in 15 sec. perfetta come nuova L. 10000. Prezzi trattabili. Tel 2565472. — Sergio Sicoli - Via Madre Picco, 31 - Milano - C.A.P. 20132.

1821 — VENDO, cambio anche con francobolli Italia, numeroso materiale elettronico nuovo, usato, tutto funzionante: 100 valvole anche professionali, transistor, diodi, strumenti, quarzi relais, potenziometri trimpot. ecc. ricevitore BC624C da modificare (13 tubi 100-156 MHz). Amplificatore Hi-Fi 10x10 W stereo a transistor autocostruito, sintonizzatore Siemens per filodiffusione. Richieste oneste per informazioni unire francorisposta. — Bruno Lanteri - Via Cardinal Massaia, N. 129, T. 211580 - Torino (10147).

NON SI ACCETTANO INSERZIONI CON INDICAZIONE DI «CASELLA POSTALE» COME INDIRIZZO, NÈ DI «FERMO POSTA»

SPAZIO RISERVATO ALLA RIVISTA

Questa scheda è valida per inviare le inserzioni durante il mese a fianco indicato. Non saranno accettate le inserzioni scritte su di una scheda appartenente ad un mese diverso.

DICEMBRE

Nome ....

Cognome ....

Via .... N. ....

Città .... Provincia ....

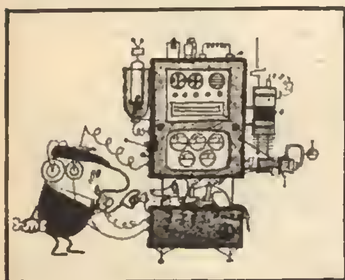
FIRMA ....

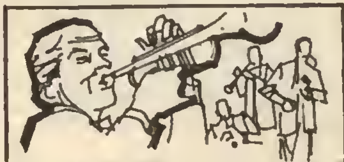
Data ....

Cercate degli amici per formare una Sezione del Club SP? fate una inserzione usando questa scheda!

indice 1967

elettronica





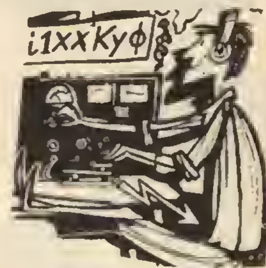
audio

hobby e giocattoli

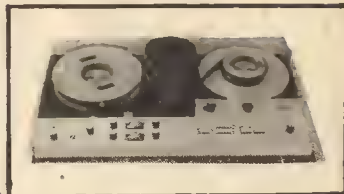


radiocomando

swl



registratori



fotografie e cine



missili





pesca e caccia

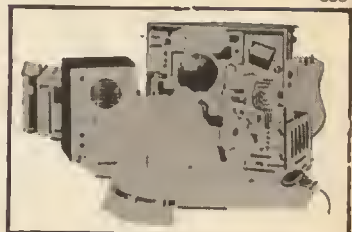
pittura scultura ceramica ecc.



schemario della consulenza

corso di radiotecnica

corso tv



ottica



psicologia





LA REDAZIONE
ED IL DIRETTORE
DI SISTEMA
PRATICO







AUGURANO AI LETTORI
ED
ALLE LORO FAMIGLIE

Buon Natale





ED UN PROSPERO
ANNO **1968**